Chemisches Journal

für die

Freunde der Naturlehre, Arzneygelahrtheit, Haushaltungskunst und Manufacturen.

Entworfen von

D. Lorenz Crell,

der theoretischen Arzneygelahrtheit, und der Materia medica ordentlichem öffentlichem Lehrer auf der Julius Carls Universität.

Zweyter Theil.

LEMGO,

im Verlage der Meyerschen Buchhandlung, 1779.

WELLCOME
LIBRARY
INSTITUTE

Hochzuverehrender Herr!

Die teutsche Chemie, welche seit einigen Decennien sich der Vollkommenheit mit großen Schritten nähert, hat einen beträchtlichen Theil ihrer Zunahme Ihnen zu verdanken.

Denn Sie haben nicht nur diese Wissenschaft selbst mit vielen neuen Entdeckungen bereichert, und auch die bekannten Wahrheiten mit größter Deutlichkeit in einer lichtvollen Ordnung vorgetragen; sondern auch durch Ihre vortrefliche Lehrart viele würdige Schüler gebildet, deren vereinte Bemühungen zum großen Vortheil der Chemie ausgefallen sind. Daher wird jeder, vorzüglich der

 vater-

vaterländische Chemist, dem seine Wissenschaft am Herzen liegt, die wahrhafteste Hochachtung, und den wärmsten Dank gegen Sie hegen; und diese Empfindungen würden auch die meinigen seyn, wenn ich selbst nicht die Ehre gehabt hätte, Sie genauer zu kennen. Da ich aber so glücklich gewesen bin, von Ihren gütigen edlen Gesinnungen, und von Ihrer Bereitwilligkeit,

andere mit Ihrer so ausgebreiteten Wissenschaft zu bereichern, durch eigene Erfahrung überzeugt zu werden, so sind dadurch jene Empfindungen der Hochachtung und Dankbarkeit desto lebhafter, mit welchen ich lebenslang verharre

Dero

Holmstädt, den 16ten des Herbstmonats 1779.

gehorsamster Diener

L. Crell.

Vorrede.

Bey dem zweyten Theile dieses Journals, welchen ich mit wahrhaftester Dankbarkeit für die so allgemein gütige Aufnahme des ersten den Freunden der Chemie anjetzt vorlege, habe ich nicht viel zu erinnern. Den im vorigen Theile vorgelegten Plan habe ich auch hier im Ganzen beybehalten. Denn die geneigten Beyträge, wodurch Männer von entschiedenen Verdien-

sten in der Chemie, deren Güte ich mit dem grösten Dank erkenne, mich unterstützt haben, sind mir thätige Beweise, daß mein Entwurf von ihnen gebilligt worden sey. Die Beyspiel derjenigen, die sich hier zum erstenmale, als Chemisten, öffentlich zu ihrem Vortheile, zeigen, wird, hoffe ich mehrere geschickte, in Deutschland gewiß häufige, Männer bewegen, mich mit ihren Beyträgen zu beehren; und dadurch diesem Journale einen schnelleren Fortgang verschaffen, da die chemischen Arbeiten zu lang daurend und zeitraubend sind, als daß wenige Personen allein, viele, nicht verwefliche, chemische Aufsätze liefern, und die Theile einer periodischen Schrift schnell genug auf einander folgen lassen könnten. Ich wiederhole daher unter den schon bekannt gemachten Bedingungen nochmals meine dringenden Bitten an alle diejenigen Chemisten, welche den weisen Enthusiasmus für ihre Wissenschaft noch durch Vaterlandsliebe anfeuren

lassen,

lassen, daß sie, so viel in ihrem Vermögen ist, durch ihre fleißigen Beyträge den Ruhm der teutschen Chemie zu erhalten und zu vermehren sich bestreben mögen. Die fremden, diesmal eingerückten Stücke werden ihre Wahl gewiß durch sich selbst bestätigen: und die meinigen, welche mit eben der emsigen Sorgsamkeit, des Beyfalls nicht ganz unwerth zu seyn, als die vorigen, abgefaßt sind, überlasse ich dem gütigen Urtheile der Meister in der Kunst. Doch mache ich mir zu einer geneigten Aufnahme deshalb große Hofnung, da diese Aufsätze bereits das Glück gehabt haben, einzeln von der kayserl. Akademie der Naturforscher, der königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, der Churmaynzischen Akademie nützlicher Wissenschaften, und der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin gebilligt zu werden, als ich sie ihnen, zum Beweise meiner vollkommensten Hochachtung und Dankbarkeit für die so gewogene

und ehrenvolle Aufnahme unter sie, ehrerbietigst vorlegte; zugleich bekam ich aber auch von ihnen die Erlaubniß, das Wesentliche derselben hier einzurücken.

Nach den Auszügen der chemischen Aufsätze aus den Denkschriften der königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften folgen einige Anzeigen neuer chemischer Schriften. Ich bekenne gern, daß die wenigsten von mir selbst sind; allein, da sie alle von Männern herkommen, die sich schon in der Welt Ruhm und Namen erworben haben: so konnte ich in ihren Privaturtheilen, wenn sie auch in jedem kleinen Punkte nicht die meinigen waren, nichts abändern; daher bitte ich auch jedes Urtheil nicht unbedingt mir zuzuschreiben; so leicht es mir auch fallen mögte, sie zu vertheidigen, wenn es erforderlich seyn sollte.

Zuletzt

Zuletzt folgen noch theoretische Vorschläge zu chemischen Versuchen. Ich hatte schon für mich öfters dem Gedanken nachgedacht, ob nicht ein besonderer Abschnitt in diesem Journale dergleichen Angaben zu widmen sey, und ob sie nicht zu mancher guten Arbeit Anlaß geben mögten, als ein einsichtsvoller chemischer Freund, durch eine ähnliche Idee, mich in der meinigen bestärkte. Man fällt nemlich, bey dem Nachdenken über manche chemische Arbeiten, öfters auf theoretische Vermuthungen, wie sie zu verbessern seyn mögten; zu deren Untersuchung durch angestellte Erfahrung nicht jeder Gelegenheit oder Zeit hat, welche hergegen einem andern, (der von selbst auf dergleichen Versuche nicht gekommen seyn mögte), vielleicht desto günstiger sind. Giebt man nur solche Vorschläge, oder chemische Projecte, für das aus, was sie eigentlich sind; so hat man davon keine neue falsche Hypothesen zu befürchten. Viemehr erweckt man wol manche durch

die

die Hofnung neue Entdeckungen zu machen, dazu, daß sie dergleichen Vorschläge prüfen, und den Erfolg ihrer Erfahrungen wieder in eben diesem Journal bekannt machen. Ich erbitte mir daher auch von den Chemisten dergleichen Vorschläge; die Bedingung brauche ich wol nicht hinzu zu setzen, daß dieselben auf einem wahrscheinlichen Grunde beruhen müssen, so daß man nicht schon zum voraus den widrigen Erfolg einsehen könne. Ich hoffe, daß diese Einrichtung Beyfall erhalten, und die Ausführung derselben von allgemeinem Nutzen seyn möge.

Innhalt.

des ersten Theils.

I. Chemische Abhandlungen.

1) Versuche aus menschlichen Knochen einen Phosphorus zu bereiten. S. 23.

2) Von einem aus der Petersilie erhaltenen ätherischen Oele, das im Wasser untersank, und in der Folge sich crystallisirte. S. 40.

3) Einige Bemerkungen über die Salpeternaphtha. S. 44.

4) Eine andre Art, Salpeternaphtha zu verfertigen. S. 50.

5) Erfahrungen von der Entzündung der Silbercrystallen bey geringen Graden von Wärme. S. 52.

6) Versuche mit einem durch die Länge der Zeit zerfallenen Silberbaume, arbor Dianae. S. 54.

7) Von der Art, Beguins Spiritus, tincturam Sulphuris volatilem, zu machen. S. 56.

8) Erfahrung von erhaltenen Crystallen aus dem Peruvianischen Balsam. S. 58.

9) Vom Extract der Quassia. S. 59.

10) Versuche mit der aus dem Rindertalge entwickelten Säure. S. 60.

11) Versuche ein reines mineralisches Laugensalz zu erhalten. S. 94.

12) Von den Bestandtheilen des menschlichen Fettes. S. 100.

13) Versuch, das wesentliche Oel aus zwey unbekannten Nüssen zu destilliren, (Caryophilli Plinii und Semen Cajepoti). S. 109.

14) Ueber Dippels thierisches Oel. S. 113.
15) Bemerkungen über die Zinkbutter. S. 116.

II. Auszüge aus den chemischen Abhandlungen der Schriften von Gesellschaften der Wissenschaften.

1) Auszüge aus den philosophischen Transactionen. S. 137.
2) Auszüge aus den Schriften der Königlich-Preußischen Akademie der Wissenschaften. S. 224.

Innhalt des zweyten Theils.

I. Chemische Abhandlungen.
1) Ueber einige baumähnliche Bildungen von metallischen Salzen von Hrn. Prof. Gmelin. S. 3.
2) Chemische Untersuchung des Sauerkleesalzes. S. 6.
3) Chemische Versuche mit der Holzsäure. S. 39.
4) Beobachtungen bey der Vermischung einiger Naphthen mit den entgegengesetzten Säuren. S. 62.
5) Von der Bereitung des Brechweinsteins. S. 73.
6) Von den Kennzeichen des Gummi Guajaci. S. 78.
7) Fernere Versuche mit dem Guajac Gummi. S. 80.
8) Etwas vom Kampfer aus der Küchenschelle. S. 102.
9) Vom elastischen Harz. S. 107.
10) Fortsetzung der Versuche mit der aus dem Rindertalge entwickelten Säure. S. 112.
11) Zerlegung des Wallraths. S. 128.
12) Fortsetzung der Versuche, Phosphorus zu bereiten. S. 137.
13) Zerlegung der Cacaobutter. S. 152.
II. Auszüge aus den Schriften der Gesellschaften der Wissenschaften, und zwar der Königlich-Schwedischen. S. 159.
III. Anzeige chemischer Schriften. S. 214.
IV. Vorschläge. S. 244.

Chemische
Abhandlungen.

I.

Ueber einige baumähnliche Bildungen von metallischen Salzen, vom Hr. Prof. Gmelin, in Göttingen.

Das Silber bildet bey mehreren seiner Auflösungen und Fällungen baumähnliche Gestalten; selbst bey der so gewöhnlichen Fällung des Silbers durch die Auflösung des Kochsalzes in Wasser erhält man etwas dergleichen, wann beyde Auflösungen recht gesättigt sind, da sprossen öfters von einer zähen breitern Haut Keegelchen hervor, die sich, wie bey einem Moose, in unzählige Aeste verbreiten, und durch diese sich in

einander verwickeln. Weit schöner sah ich diese Erscheinung, da ich mich eines andern fällenden Mittels bediente.

Unter den Metallen hat man sich bisher nur des Queckſilbers in dieſer Absicht bedient; allein ich fand, daß auch Kupfer darzu zu gebrauchen wäre.

Ich löſete sehr reines gemünztes Silber (alte Hannöveriſche 2 Mariengroſchenſtücke) nachdem ich ſie klein geſchnitten hatte, in höchſt reinem Scheidewaſſer auf; ich erhielt eine waſſerhelle, ungefärbte Auflöſung; nun warf ich einige Stückchen von legirtem kupferhaltigem Silber hinein; ich ſtellte ſie in eine gelinde Wärme; nach einer Viertelſtunde fand ich ſie glänzend grasgrün; ich zertheilte ſie in einige ganz reine Gefäße von weißem Glaſe, in die ich zuvor einen Kupferpfenning gelegt hatte; nach einigen Stunden ſah ich wieder nach meiner Auflöſung, und wurde gewahr, daß zwar mein Silber alles gefällt, aber wie ein Bäumchen gefällt war, das von dem Kupferpfenning aufſproßte, und aus lauter kleinen glänzenden Silberblättchen beſtand, aber freylich ſehr leicht zu zerſtören war; ich wiederholte den Verſuch mehrmalen, goß auch wol die Silberauflöſung, nachdem ich ſie recht geſättigt hatte, ſogleich auf den Kupferpfenning, und erhielt immer ohne Queckſilber, ohne irgend einen andern Zuſatz einen ſchönen Silberbaum.

2. Verſuch.

2. Versuch.

Ich warf in gänzlich reines Scheidewasser so lange Queckſilber, bis dieſes nicht mehr angegriffen wurde, und mehrere Kügelchen davon unaufgelöſet blieben. Ich ſetzte die Auflöſung mit den Kügelchen in eine gelinde Wärme, bis ich ein Fellhäutchen auf der Oberfläche entſtehen ſahe. Nun nahm ich ſie vom Feuer, und lies ſie in der Kälte ruhig ſtehen; den folgenden Tag fand ich den gröſten Theil der Auflöſung theils in lange, ſpitzige, nadelförmige, theils in breite und größere Kriſtallen angeſchoſſen, als ich nach einigen Monaten wieder darnach ſahe, ſo waren aus der Oberfläche dieſer Kriſtallen kleine Bäumchen hervorgewachſen, die mit den noch ungeöfneten Blumen des Ranunkels einige Aehnlichkeit hatten.

Ich finde von dieſen beſtimmten Arten baumähnlicher Kriſtallen weder bey **Homberg**, noch bey **Marggraf**, noch bey **Wallerius**, noch bey **Weigel**, noch bey einem andern mir bekannten Schriftſteller etwas. Nur Baumé ſagt, daß man bey der Fällung des Silbers durch Kupfer das erſtere en poudre cotinueuſe erhalte; ob er die ganze Erſcheinung eben ſo geſehen habe, zweifele ich.

II.

Chemische Untersuchung des Sauerkleesalzes.

* * *

§. 1.

Das wesentliche Salz des Sauerklees (oxalis Acetosella Linn.) gehöret von Rechtswegen unter die weinsteinartigen Salze, und bestehet aus einer besondern eigenthümlichen Säure mit einem fixen Alkali verbunden; ist aber eigentlich ein mit dieser Säure übersättigtes Mittelsalz, wie aus dieser Untersuchung deutlich erhellen wird. Es unterscheidet sich von den übrigen weinsteinartigen Salzen durch einen vorzüglichen sauren Geschmack, so wie durch die Figur seiner Kristallen, ingleichen durch die ganz sonderbaren Eigenschaften des ihm eigenthümlichen sauren Bestandtheils. Es wird solches in verschiedenen Gegenden in sehr großer Menge aus dem Safte des benannten Krautes verfertiget, in ganzen Partheyen an die Droguisten, nach Beschaffenheit der Bearbeitung, in sehr wohlfeilem Preise verhandelt, von denen es dann gemeiniglich die Apotheker kaufen, weil sie solches für den gangbaren Preis selbst zu bereiten nicht allenthalben im Stande sind; besonders, da dasselbe Kraut nur in wenigen Gegenden in der erfor-

forderlichen Menge zu bekommen ist: denn nach **Savary** eignen Versuchen wird von funfzig Pfunden dieses Krauts nur drittehalb Unzen reines Salz erlanget *). Das allermeiste wird wohl zur Zeit in der Schweiz verfertiget; auch soll es nach Herrn Pr. **Spielmanns** Zeugnis in Schwaben bereitet werden **); ingleichen wird solches nach meiner Erfahrung sowohl auf dem Harze als auf dem Thüringerwalde in Menge verfertiget. Unter allen diesen aber hat das schweizerische darinn den Vorzug, daß es vollkommen weiß, und in den schönsten ziemlich großen Kristallen angeschossen ist.

§. 2.

So sehr dieses Salz wegen verschiedener merkwürdiger Eigenschaften näher untersucht zu werden verdienet, so ist mir doch davon vorzüglich nur eine einzige Schrift, nemlich die eben angeführte Dissertation des **Savary** bekannt, worinn solches in Absicht seiner Bestandtheile und deren Eigenschaften geprüfet worden wäre. Aber auch diese hat noch manches von ihm zu untersuchen übrig gelassen; zu geschweigen, daß manche Unrichtigkeiten und falsche Urtheile darinn angetroffen werden, welche eine nähere Erkenntniß verhin-

*) *Praes. Petri Savary* Diss. inaug. de Sale essent. Acetosellae. Argentor. MDCCLXXIII. §. 6.

**) Anleitung zur Kenntniß der Arzeneymittel ꝛc. Straßburg 1775. S. 630.

dern. Auch **Wenzels** Abhandlung vom Sauerkleesalze *), die nach jener angeführt zu werden verdienet, breitet noch nicht hinlängliches Licht über dessen chemische Bestandtheile aus, weil derselbe dabey nur blos das Verhältniß des ganzen Sauerkleesalzes gegen andere Körper zum Gegenstande gehabt, und auch da in manchen Fällen nicht genau genug beobachtet hat. Was noch überdies **Marggraf****), **Scheffer*****) und **Bayen** †) davon anführen, betrift nur einzelne Eigenschaften, die aber dennoch ihrer Wichtigkeit wegen merkwürdig sind.

§. 3.

Bey diesen **Umständen** wurde ich nun veranlasset, gleichfalls mich in eine Untersuchung dieses Salzes einzulassen, theils, seine Bestandtheile näher kennen zu lernen, theils, zu erforschen, ob einige Sorten desselben, welche im Handel gangbar sind, ächte natürliche Salze, oder künstlicher Weise den natürlichen nachgemacht wären. Diese **Untersuchung** macht den Innhalt der gegenwärtigen Abhandlung aus; dabey ich zugleich mit anmerke, daß ich den Plan meiner Arbeiten bereits grö-

---

*) C. F. **Wenzels** Lehre von der Verwandschaft der Körper. Dresden 1777. S. 312-25.

**) Chymische Schriften I. Th. S. 119. 120. II. Th. S. 63.

***) Scheffer Förelaesningar. Upsala 1775. §. 29. 67.

†) Schreiben über das Sauerkleesalz. In Samml. aus Rezier Beobacht. B. II. S. 345. f.

gröstentheils ausgeführet gehabt, ehe ich die angeführte Schrift von **Savary** zu sehen bekommen können. Daher ist es nun geschehen, daß ich einige Arbeiten angestellet, die auch derselbe schon beschrieben hat. Inzwischen war es mir dennoch angenehm, den Erfolg seiner Arbeiten mit dem meinigen vergleichen zu können, und dabey zu sehen, daß wir in manchen Stücken zwar gleiches beobachtet, ich aber doch verschiedenes wahrgenommen hatte, das ihm nach seinem Plane nicht vorkommen können. Ich werde deshalb auch, um diese Abhandlung nützlicher zu machen, die Leser an dieser Vergleichung Theil nehmen lassen, und solche, zu besserer Einsicht, in vorkommenden Fällen mit einschalten, oder auch in den Noten beyfügen. Und dies werde ich auch bey den übrigen hieher gehörigen fremden Erfahrungen beobachten.

§. 4.

Auf den erwähnten Verdacht, daß das im Handel gangbare Sauerkleesalz ein der Natur nachgekünsteltes Salz seyn könne, bin ich nicht ohne Gründe gekommen. Denn es ist mir selbst wohl bekannt, daß wirklich mit unter ein solches künstlicher Weise hervorgebrachtes saures Salz, anstatt des wahren natürlichen, verkauft wird. Ein solches nachgekünsteltes muß auch in Frankreich sehr gangbar seyn, wie man aus einer Stelle des **Delisle** *)

*) Versuch einer Cristallographie. Aus dem Französischen übersetzt, von Chr. Ehrenfr. Weigel. Greifswalde 1777. S. 114.

klärlich einsehen kann, die also lautet: „Das „kaufbare Sauerampfersalz ist eine trockene Säure, „die wir aus Deutschland erhalten. Man weis „platterdings nicht, woher es kommt, und wie es „bereitet wird; aber es scheint von dem wahren „wesentlichen sauren Salze, das man aus dem „Safte des Sauerklees erhält, verschieden zu seyn. „Dieses (letztere) ist viel erdigter und nicht so sauer „(als ersteres)." Ich glaubte also, daß es nicht unnütz seyn würde, eine Untersuchung darüber anzustellen, und die unterscheidenden Kennzeichen eines ächten Salzes deutlich zu bestimmen.

§. 5.

Zu solchem Ende erwählte ich zweyerley Sorten des Sauerkleesalzes, die ich eben in hinlänglicher Menge vorräthig hatte, zu meinen Versuchen; nemlich, das ganz weiße schweizerische, und dasjenige, welches auf dem Thüringerwalde bereitet worden, in kleinern Kristallen angeschossen war, und eine gelblichte Farbe hatte. Beyde verhielten sich nun folgendermaßen:

§. 6.

Gegen das Wasser.

Von dem ganz weißen **schweizerischen Sauerkleesalze** erforderte eine Drachma sechs Drachmen kochend heißes destillirtes Wasser zur gänzlichen Auflösung. Ohnerachtet ich aber darauf noch sechs Drachmen destillirtes Wasser hinzuschüttete, so fieng dennoch bald hernach das Salz an,

an, bey der Erkühlung sich daraus zu kristallisiren.

Eine Drachma von dem **gelblichten thüringischen Sauerkleesalze** verlangte zur völligen Auflösung anderthalb Unzen kochend heißes destillirtes Wasser. Dennoch schien sich bey der Erkaltung wohl die Hälfte davon wieder daraus kristalliſiret zu haben *).

Die hier bemerkte schwache Auflößbarkeit dieſes Salzes erkennet man auch aus **Savary** Beobachtung **). Dieſer bekam aus 50 Pfund Kraut, 25 Pfund Saft, und als er dieſen Saft nur bis zur Hälfte abdunsten lassen, so hatten sich schon daraus 6 Drachmen 2 Skrupel Salz kristalliſiret. Da die übrigen 12 Pfund Saft alsdann weiter bis auf 6 Pfund abgeraucht worden waren, so schoſſen schon wieder 6 Drachmen Salz an, u. ſ. w.

§. 7.

Beyde hellfiltrirte Auflösungen dieſes Salzes machten das Brunnenwasser sehr trübe, wenn man nur wenige Tropfen davon in ein Kelchglas mit Wasser angefüllt fallen lies.

Dieſes dünkt mir eine merkwürdige Eigenſchaft von dieſem sauren Salze zu seyn, wovon der

*) Nach **Wenzeln** soll sich das Sauerkleesalz in dem Verhältniß, wie 675 : 960 in kochendem Wasser auflöſen. A. a. O. S. 443. wovon meine Erfahrung sehr weit abgehet.

**) l. c. §. VI.

der Grund in einer besondern starken Verwandschaft der Säure desselben, mit der in dem Wasser befindlichen Kalcherde, zu liegen scheint, wie auch aus mehrern Versuchen weiter erhellen wird.

§. 8.

Verhältniß dieser Salzauflösungen gegen verschiedene andere Auflösungen.

Eine jede der beyden vorbeschriebenen Salzauflösungen besaß noch folgende Eigenschaften:

1) Von einer Auflösung des Silbers in Salpetersäure wurden 2 Tropfen in 1 Drachma destillirtes Wasser geschüttet, und etliche Tropfen von der Auflösung des Sauerkleesalzes darzu gethan. Davon wurde das Silber zwar nicht vollkommen niedergeschlagen; die Mischung aber bekam ein wenig blauschielendes Ansehen.

2) Die Auflösung des Queckſilbers in Salpetersäure wurde unter gleichen Umständen ganz weiß niedergeschlagen *).

3)

*) Daß bey dieser Niederschlagung eine wirkliche Scheidung in dem Sauerkleesalze vorgehe, und die Salpetersäure sich mit dem Alkali des Sauerkleesalzes verbinde, und dadurch ein wahrer Salpeter zusammengesetzet werde, hat Bayen erwiesen. S. dessen Schreiben in Samml. brauchb. Abhandlungen aus Rozier Beobacht. II. Th. S. 345-47. Man kann auch mit dieser Er-

3) Die Auflösung des Queckſilberſublimats in deſtillirtem Waſſer wurde nicht im mindeſten getrübet.

4) Die Auflöſung des Bleyes in verdünnter Salpeterſäure wurde ſtark niedergeſchlagen. Als ich aber etwas Salpeterſäure noch zuſchüttete, löſete ſich der Präcipitat wieder auf.

5) Der Bleyeſſig wurde ebenfalls ſtark niedergeſchlagen; der ganze Niederſchlag aber von etlichen Tropfen Salpeterſäure wieder aufgelöſet.

6) Die Auflöſung der Kalcherde in Salzſäure lieferte einen ſehr zarten Präcipitat, der gleichfalls durch etliche Tropfen Salpeterſäure ſogleich wieder aufgelöſet wurde.

7) Das Kalchwaſſer litte eben dieſelben Veränderungen. Es wurde nemlich davon niedergeſchlagen, und das Niedergeſchlagene durch Salpeterſäure wieder aufgelöſet.

Ob

Erfahrung eine Stelle vergleichen, die in eben dieſen Samml I. Th. S. 275 befindlich iſt, nach welcher Mironard das Daſeyn der Phoſphorſäure in einem Salze durch die Auflöſung des Queckſilbers zu beſtimmen glaubet, wenn ſolche durch jenes weiß niedergeſchlagen werde. Inzwiſchen mögte ich im gegenwärtigen Falle deshalb die Sauerkleeſalzſäure nicht für eine Phoſphorſäure erklären.

Ob man nun gleich durch diese Beobachtungen leicht verführet werden könnte, zu urtheilen: daß N. 2. und 3. für Beweise einer hier gegenwärtigen Salzsäure, N. 6. und 7. der Vitriolsäure, und N. 1. 4. und 5. gleichfalls einer von beyden anzusehen wären; so läßt sich doch ein solcher Trugschluß leicht ins Licht stellen, wenn man erwäget, daß N. 1. von einer Salz- oder Vitriolsäure, die in solcher Maaße gegenwärtig wäre, als es hier die Säure dieses Salzes ist, nothwendig vollkommen hätte niedergeschlagen werden müssen. Hauptsächlich aber hätten die Präcipitate N. 4. und 5. in solchem Fall nicht wieder aufgelöset werden können, wenn eine Vitriolsäure der Grund des Niederschlages gewesen wäre. Wenn man demnach diese Erscheinungen aufs genaueste erwäget, so erkennet man deutlich, daß hierbey weder eine Salz- noch Vitriolsäure, noch vielweniger aber eine Salpetersäure zum Grunde angegeben werden könne. Vielmehr beweisen N. 4. und 5. klärlich, daß hier nur eine bloße vegetabilische Säure vorhanden sey, da weder das mit Salzsäure, noch mit Vitriolsäure, niedergeschlagene Bley sonst von der Salpetersäure hätte wieder aufgelöset werden können. N. 6. und 7. geben eine besondere starke Verwandschaft der Säure dieses Salzes mit der Kalcherde an. Man wird aber auch aus den folgenden Erfahrungen einsehen, daß an diesen Niederschlagungen nicht etwa das alkalische Salz Schuld sey, das in dem Sauerkleesalz befindlich ist.

§. 9.

§. 9.

Verhältniß des Sauerkleesalzes gegen die Säuren.

Von beyden Sorten meines Sauerkleesalzes vermischte ich 1 Drachma mit 2 Drachmen Vitriolöl; wobey ich die Absicht hatte, zu erforschen, ob etwa hierdurch eine Essig- Salz- oder Salpetersäure zum Vorschein gebracht werden würde. Man bemerkte hierauf wohl eine Erhitzung mit einer geringen Aufschäumung, und dabey einen etwas schweflichten Geruch; von einer ausrauchenden Essig- Salz- oder Salpetersäure lies sich nicht das geringste erkennen *).

Auf 2 Drachmen von beyden Sorten dieses Salzes schüttete ich ferner, zu jedem besonders, eine Unze verdünnete Vitriolsäure, aus 1 Theil Vitriolöl und 3 Theilen destillirten Wasser bestehend, und lies es in einer ziemlichen Wärme auflösen. Bey nachheriger Erkaltung schoß daraus ein sehr sauerschmeckendes Salz an, dessen Bildung den ursprünglichen Kristallen dieser Salze noch sehr ähnlich war. Ich schüttete hierauf in jedes dieser Gläser noch eine Unze von eben derselben verdünneten Säure, setzte die Gläser aufs neue in die Wärme zur Auflösung der Salze, und dann zum Anschießen an einen kühlen Ort. Hierbey erhielt ich in beyden langspießige dünne Kristallen, die aber einen überaus sauren Geschmack hatten **).

Gleich-

*) Eben so hat es auch Savary bey seiner Untersuchung beobachtet. A. a. O. §. XI.

**) Ein gleiches führt Savary an, das.

Gleichfalls überschüttete ich auch, in zwey besondern Gläsern, von jeder Sorte meines Salzes 2 Drachmen mit einer Unze verdünneter Salpetersäure, und lies nach erfolgter Auflösung des Salzes in der Wärme selbiges daraus kristallisiren. Hierbey fielen die Kristallen in jedem Glase verschieden aus. Das ganz weiße schweizerische Salz war in kleinen blätterigten Kristallen, das gelblichte thüringische aber etwas mehr spießig angeschossen. Beydes aber war ein nur in der Bildung verändertes Sauerkleesalz, nur mit mehr Säure beladen. Hierauf schüttete ich in jedes Glas noch eine Unze von eben derselben Salpetersäure hinzu, und lies das ganze angeschossene Salz wieder auflösen und nochmals anschießen. Das schweizerische war wieder in kleinen blätterigten, das thüringische aber in ziemlich starken prismatischen Kristallen, die den Salpeterkristallen vollkommen gleich sahen, angeschossen. Beyde schmeckten überaus fressendsauer. Ich legte letztere Kristallen auf Löschpapier, damit sich die daran hängende scharfe Flüssigkeit hinein ziehen mögte, und lies sie so abtrocknen; aber sie behielten den starken sauren Geschmack vollkommen, und bekamen den Salpetergeschmack nicht, wie ich es doch vermuthete *).

Als-

*) Ein ähnliches hat Marggraf, Chym. Schr. II. Th. S. 63. Navarr A. a. O. §. X u. Bayen, in Samml. Br. Abh. aus Rozier Beob. II. Th. S. 346. erfahren.

Alsdann nahm ich diese letztern dem Salpeter der Figur nach ganz ähnlichen Kristallen, löseta sie in 2 Unzen destillirten Wasser auf, und streuete etwas geriebene Kreide hinein, bis keine Aufbrausung mehr erfolgete. Worauf ich die Flüssigkeit filtrirte und hernach zur Kristallisation abdunsten ließ. Ich konnte aber daraus keine einzige Salpeterkristalle erlangen. Es war also dieses dem Salpeter ganz ähnliche Salz ein nur blos in der Bildung verändertes Sauerkleesalz.

Aus diesen so eben angeführten Versuchen sollte man wohl mit mehrerm Grunde eine vorzügliche feste Verbindung der Bestandtheile dieses Salzes mit einander erkennen, als des Savary Behauptung beypflichten, daß die Zusammensetzung desselben sehr locker und leicht zerstöhrlich sey *).

Da es nun einmal meine Absicht war, jene Säuren mit dem alkalischen Salze des Sauerkleesalzes zu verbinden, und dessen Gegenwart auf diese Art zu beweisen, solches aber angeführtermaßen noch nicht gelungen war; so fuhr ich nunmehro in der Untersuchung der vorhin angeführten überbliebenen vitriolischen und salpetrigten Salzauflösungen fort, und ließ solche weiter abdunsten; da ich denn am Ende aus erstern, Kristallen eines wahren vitriolisirten Weinsteins, wie aus letztern, wahrhafte Salpeterkristallen erhielte. In welcher letztern

*) A. a. O. §. VI.

letztern Erfahrung mir auch schon **Marggraf** *) vorgegangen ist **).

Weil ich demnach bey der vorhabenden Scheidung der Bestandtheile des Sauerkleesalzes so große Schwierigkeit bemerkte, und durch die Säuren immer nur der kleinste Theil dieses Salzes zerleget werden konnte, so suchte ich einen andern Weg zu finden, meinen Zweck zu erreichen. Ich nahm daher, nach der Regel der zwiefachen Verwandschaft, noch eine Substanz zu Hülfe, die auf einer Seite sich mit der Säure des Sauerkleesalzes verbinden sollte, damit auf der andern Seite die Verbindung der Salpetersäure mit dem Alkali erleichtert werden mögte: und hierzu schien mir die Kreide geschickt zu seyn. Zu solchem Ende löste ich in 1 Unze verdünneter Salpetersäure so viel Kreide auf, als geschehen konnte, und filtrirte diese Auflösung. Sodann löste ich auch 2 Drachmen vom schweizerischen Sauerkleesalz in 4 Unzen heißen destillirten Wasser auf. Sodann schüttete ich in die letztere Auflösung soviel von der erstern, bis ich keine Trübung mehr erfolgen sahe, stellte die Mischung noch einen Tag lang auf den warmen Ofen, und brachte alsdann das mit noch etwas Wasser verdünnte Mengsel auf ein Filtrum. Als ich

*) Chym. Schriften II. Th. S. 63.

**) Bey diesen ähnlichen Versuchen scheint Savary die Augen zugedrückt zu haben, weil er, wenigstens damals, von der wirklichen Gegenwart des alkalischen Salzes im Sauerkleesalze noch nicht überzeuget war.

ich nun die durchgelaufene helle Flüssigkeit abdunsten lassen, so erhielt ich einen vollständigen Salpeter, der alle Einwürfe wider die Gegenwart des alkalischen Salzes zernichtete. Da nemlich die Säure im Sauerkleesalze mit dem Alkali sehr fest verbunden, so ist daher die bloße Säure, die jenem Salze zugesetzt wird, nicht vermögend, jene feste Verbindung gänzlich aufzuheben, sondern kann nur mit einem sehr kleinen Theile von Alkali sich verbinden. Wenn aber die hier zugesetzte Kreide darzu kommt, als eine Substanz, mit welcher die Säure des Sauerkleesalzes eine sehr starke Verwandschaft äußert; so wird hierdurch jene feste Verbindung im Sauerkleesalze geschwächet, wenn auf einer Seite die Säure dieses Salzes von der Kreide angezogen wird, und zugleich auf der andern Seite die Salpetersäure eben so gegen das Alkali wirket. Aus diesem Grunde erfolget nun auch eine leichte Scheidung. Die niedergeschlagene Kreide ist mit der Säure des Sauerkleesalzes, das Alkali aber, so vorher mit dieser Säure vereiniget war, mit der Salpetersäure zu einem wahren Salpeter verbunden.

§. 10.

Verbindung des Sauerkleesalzes mit dem gemeinen feuerbeständigen Alkali.

Zu solchem Ende löste ich eine halbe Unze vom **weißen schweizerischen Sauerkleesalze** in 6 Unzen destillirten Wasser über dem Feuer auf, und sättigte die heiße Auflösung unter einer

starken Aufbrausung mit reinem Weinsteinsalz, worzu ich 4 und eine halbe Drachma benöthiget war. Nach verrichteter Filtrirung ließ ich die klare Flüssigkeit in sehr gelinder Wärme verdunsten, und erhielt daraus 5 Drachmen von ganz weißen und in geschobenen länglichviereckigten, blättrigten, über einander sitzenden Kristallen, wie fast die Figur dieses Sauerkleesalzes selbst ist; also ein ganz besonders gebildetes Mittelsalz, das dem Seignettischen Salze im Geschmack sehr gleich kam.

Eine halbe Unze **gelblichtes thüringisches Sauerkleesalz** erforderte bey gleicher Behandlung nur 3 und eine halbe Drachma Weinsteinsalz, wobey sich gleichfalls eine starke Aufbrausung äußerte, und lieferte nach Verdünstung der Flüssigkeit ein Mittelsalz, theils in ganz kleinen in einander sitzenden, theils aber auch in großen Kristallen, der Figur des Borax es nicht sehr unähnlich, deren Oberfläche ein länglichtes geschobenes Viereck deutlich zeigte. Sie wogen zusammen eine halbe Unze und zwey Skrupel *).

Bey diesen mittelsalzigen Laugen habe ich angemerket, daß solche einen ganz eigenen auf der Zunge beißenden Geschmack äußern, den ich aber hernach am Salze nicht mehr bemerket habe. Ferner habe ich daran beobachtet, daß beyde Laugen das Brunnenwasser sehr stark trübten, wenn etwas davon in ein Glas solches Wassers geschüttet wird;

*) Wenzel hat zu 2 Drachmen Alkali, 294 Gran Sauerkleesalz zur Sättigung angegeben. S. a a. O. S. 313.

wird; diese Trübung ist noch stärker, als es eine Auflösung des alkalischen Salzes sonst zu thun pfleget. Wovon der Grund, wie ich schon angeführet habe, in einer besondern starken Verwandschaft der Säure des Sauerkleesalzes gegen die Kalcherde zu liegen scheint. Es erhellet auch hieraus, daß in dem gelblichten thüringischen Sauerkleesalze wirklich weniger Säure, als in dem schweizerischen befindlich ist.

§. II.

Verhältniß des Sauerkleesalzes gegen einige Mittelsalze.

Weil sich in dem Sauerkleesalze eine so vorzügliche Säure befindet, so wollte ich auch versuchen, ob solches wohl gegen einige Mittelsalze sich wirksam erzeigen, und wohl gar die darinn steckende Mineralsäure austreiben würde. Ich kam auf diesen Gedanken vornemlich durch die mehr bekannte Erfahrung, daß von diesem Salze aus dem Spiesglassalpeter, nach vorhergegangener bloßen Vermischung, die Salpetersäure auch ohne angebrachte Wärme ausgetrieben werde. Zu dem Ende vermischte ich eine halbe Unze vom **weißen schweizerischen Sauerkleesalze** mit 2 Drachmen **Küchensalz**, und setzte solches in einem kleinen beschlagenen Kölbgen der Wirkung des freyen Feuers aus. Ich erhielt davon 1 Drachma und 1 Skrupel von einer Säure, die schon am Geruch die Salzsäure verrieth, eine ganz weiße Farbe hatte, und in sehr zarten Dämpfen übergieng. Sie verhielt sich folgendermaßen:

1) Die Auflösung des Silbers wurde davon stark niedergeschlagen.
2) Die Queckſilberauflösung in Salpeterſäure wurde ebenfalls getrübet.
3) Die Auflösung des korroſiviſchen Sublimats in deſtillirtem Waſſer blieb helle.
4) Die Auflösung des Bleyes in Salpeterſäure wurde ſtark niedergeſchlagen, und der Niederſchlag vom Scheidewaſſer nicht wieder aufgelöſet.
5) Der Bleyeſſig litte gleiche Veränderung.
6) Die in Salzſäure aufgelößte Kalcherde blieb helle.
7) Das Kalchwaſſer wurde auch nicht getrübet.

Alles dieſes waren nun Beweiſe, daß ich eine Salzſäure erhalten hatte. Der Rückſtand im Kölbgen wog 2 Drachmen, 2 Skrupel, und lieferte durch Auflöſung und Kriſtalliſation noch einen Theil überbliebenes unzerſtörtes Kochſalz und ein freyes Alkali.

Auf gleiche Weiſe verfuhr ich mit einer halben Unze vom **gelben thüringiſchen Sauerkleeſalze** und 2 Drachmen **Kochſalz**, und erhielt davon ebenfalls 4 Skrupel Salzgeiſt, der gleiche Eigenſchaften wie der vorige hatte. Auch war im Rückſtande noch eine Portion unzerſtörtes Kochſalz bey dem Alkali befindlich.

Hierauf vermiſchte ich 4 Drachmen **ſchweizeriſches Sauerkleeſalz** mit 2 Drachmen geläu-

läuterten **Salpeter**, und trieb solches auf gleiche Weise aus einem beschlagenen Kölbgen mit freyem Feuer. Bey der Destillation konnte ich zwar keine rothe Dämpfe bemerken; aber die dabey übergegangene wasserhelle Flüssigkeit hatte einen starken sauren Geschmack und einen vollkommenen Scheidewasser Geruch, und betrug am Gewichte anderthalb Drachmen. Sie zeigte folgende Eigenschaften:

1) Die Auflösung des Silbers wurde getrübet.
2) Die Auflösung des Queckſilbers in Salpetersäure wurde gleichfalls niedergeschlagen.
3) Die Auflösung des Queckſilbersublimats in destillirtem Wasser blieb helle.
4) Die Auflösung des Bleyes in Salpetersäure blieb helle.
5) Die Auflösung des Bleyes in Essig wurde nicht getrübet.
6) Die Auflösung der Kalcherde in Salzsäure, eben so wenig.
7) Das Kalchwasser blieb gleichfalls helle.

Im Rückstande habe ich bey geschehener Auflösung und Kristallisation keinen überbliebnen Salpeter gefunden. Auch dem Geschmack nach schien es bloßes Alkali zu seyn. Es war aber das Kölbgen gesprungen, und ein Theil durchgedrungen.

Eben so gieng es in allen Stücken, als ich 4 Drachmen **thüringisches Sauerkleesalz**

mit 2 Drachmen **gereinigten Salpeter** vermischte und destillirte. Denn ich erhielt davon 1 Drachma 15 Gran wässerigte Salpetersäure, die sich eben so, wie die vorige, verhielt. Auch konnte ich hier in dem Rückstande keinen Salpeter mehr entdecken.

Hierdurch wurde ich nun überzeugt, daß die Säure des Sauerkleesalzes wirklich sowohl die Salz- als Salpetersäure austreiben könne; und zwar letztere, dem Anschein nach, mehr als die erstere. Zugleich ist auch hier noch ein Umstand zu erörtern, woher nemlich die erhaltene salpetrigte Säure, die Auflösungen des Silbers und Queckssilbers in Salpetersäure habe niederschlagen können? Die Ursach scheint, meinem Bedünken nach, darinn zu liegen, daß bey dieser Destillation ein Theil der Säure des Sauerkleesalzes zugleich mit übergetrieben worden sey, welche diese Eigenschaft besitzet, an den übrigen Auflösungen aber solche nicht äußern können, weil die zugleich gegenwärtige Salpetersäure solches verhindert habe. Eben so glaube ich auch, daß bey der vorerwähnten Salzsäure gleichfalls etwas mit übergegangene Säure des Sauerkleesalzes gar gar wohl befindlich seyn könne.

§. 12.

Verhältniß eben desselben Salzes gegen das bloße Feuer.

Von dem weißen **schweizerischen Sauerkleesalze** schüttete ich zu solchem Ende 1 Unze

in

in ein klein beschlagenes Kölbgen, mit einem Helme versehen, und setzte solches im offenen Feuer zur Destillation ein. Im Anfange gebrauchte ich ein sehr gelindes, nach und nach aber, bis zuletzt, ein sehr starkes Feuer. Es gieng dabey eine ganz wasserhelle, mehr aber als Essigsauer schmeckende, Flüssigkeit in sehr zarten Dämpfen über, die jedoch keinen säuerlichen Geruch äußerte, und betrug im Gewichte drittehalb Drachmen. Von einem Oel war keine Spur zu finden. Der Rückstand war hellgrau, wog 2 Drachmen 2 Skrupel und erhitzte sich stark, als ich 1 Unze destillirtes Wasser zur Auflösung darauf schüttete, wobey nur 2 Grane von einer schwärzlichten Erde ausgeschieden wurden. Die helle Auflösung lieferte nach gelinder Verdünstung 2 Drachmen 36 Grane alkalisches Salz. Hierbey hatte sich auch im Helme, in dünnen Rinden, ein trocknes sehr saures Salz, 4 Gran betragend, angeleget *).

Auf gleiche Art behandelte ich auch 1 Unze vom **thüringischen Salze des Sauerklees** ohne weitern Zusatz in einem Kölbgen, das ich dem freyen Feuer aussetzte, und bis zum stärksten Grade darinn unterhielte. Hier bekam ich ebenfalls gerade wieder drittehalb Drachmen von einer ganz weißen sauren Flüssigkeit. Der Rückstand

*) Ebenfalls hat Savary l. c. §. XI. dieses trockne flüchtige Salz bemerket, vornemlich da er ein ganzes Pfund vom Sauerkleesalze destillirt hat.

aber wog hier mehr, als beym vorigen, nemlich 3 Drachmen 10 Gran, und lieferte auch 3 Drachmen 4 Gran Alkali nebst 6 Gran eines kohtigten Pulvers *).

Durch diese beyden Versuche hatte ich nun zwar die reine Säure des Sauerkleesalzes in Händen. Allein, ich sahe wohl, daß solche bey weiten nicht die ganze Menge seyn konnte, die in diesem Salze gewesen war. Denn ich vermißte sehr viel am Gewichte, ohnerachtet ich gewiß war, daß mir bey diesen Arbeiten nichts beträchtliches von derselben verloren gegangen seyn konnte, weil ich die möglichste Sorgfalt angewendet hatte. Wenn man aber erwäget, daß das Sauerkleesalz eigentlich ein mit einer besondern vegetabilischen Säure übersättigtes Mittelsalz ist, so wird man beurtheilen können, daß die bey der angeführten freyen Destillation erhaltene Säure lediglich nur von derjenigen Portion herrühren könne, welche über den Sättigungspunkt in diesem Salze verbunden befindlich war. Diejenige Menge hingegen, welche eigentlich das Alkali gesättigt gehabt, und diese wird wohl unstreitig die stärkste Portion ausmachen, hat gewiß auf diese Art nicht abgeschieden werden können, sondern nach der Natur einer vegetabilischen Säure, die mit dem Alkali verbunden ist, durch die Wirkung des Feuers auf gleiche Art zerstöret werden müssen, wie es mit derje-

*) Savary hat von 1 Unze unsers Salzes nur 2 Drachmen saure Flüssigkeit, gleichfalls ohne Spur eines Oels, erhalten. Das. §. X XI.

derjenigen stetes erfolget, welche sich im Weinsteine, oder in der sogenannten geblätterten Weinsteinerde mit dem alkalischen Salze verbunden befindet. Savary hat sich daher sehr stark geirret, daß er die übrige vermißte Säure auf die Entstehung des im Rückstande befundenen Alkali aufgegangen zu seyn geglaubet, und daher diese Beobachtung für einen einleuchtenden Beweis der künstlichen Entstehung des alkalischen Salzes ausgegeben hat.

Diese Versuche beweisen nun auch beyläufig, daß die Säure des Sauerkleesalzes weder eine Salz- Salpeter- noch Vitriolsäure sey; weil in diesem Falle kein bloßes Alkali davon hätte zurückbleiben können.

Weil aber bey dieser Destillation nur eine kleine Portion der reinen Sauerkleesalzsäure erlanget werden konnte, so wollte ich verursachen, ob solche nicht durch einen entbindenden Zusatz von dem alkalischen Salze besser befreyet und reichlicher erhalten werden könnte. Zu dem Ende vermischte ich mit 1 Unze von dem weißen schweizerischen Sauerkleesalze, 2 Drachmen Vitriolöl und destillirte solches mit freyem Feuer aus einem beschlagenen Kölbgen mit einem Helme versehen. Ich erhielt aber davon nicht mehr als 3 Drachmen 1 Skrupel von einer Flüssigkeit, die an der Säure nicht stärker zu seyn schien, als jene, die ich ohne allen Zusatz erhalten hatte. Sie verhielt sich auch in allen Stücken wie jene, wovon ich gleich Nachricht ertheilen werde, und gab keine bey sich führende Vitriolsäure zu erkennen. Der Rückstand bestund

aus

aus einem vitriolisirten Weinstein. Eben nicht anders verhielt sich auch das thüringische Salz mit dem Vitriolöl.

Ich wiederholte darauf diesen Versuch nochmals, nach einem andern Verhältnisse, indem ich jetzt zu 1 Unze vom schweizerischen Sauerkleesalze 4 Drachmen Vitriolöl schüttete; indem ich vermuthete, daß vielleicht das erstere Verhältniß nicht hinlänglich gewesen sey, die Säure dieses Salzes gänzlich auszutreiben. Ich bekam hiervon zuerst, bey gelindem Feuer, 3 und eine halbe Drachma von einer hellen sauren Flüssigkeit, die der vorigen ganz gleich war, die Bleyauflösung niederschlug, wobey aber der Niederschlag durch Salpetersäure wieder aufgelöset wurde. Als aber bey demselben Grade des Feuers nichts mehr übergehen wollte, so verstärkte ich solches, und bekam alsdann noch eine halbe Drachma von einer starken sauren Flüssigkeit, welche die Bleyauflösung zwar auch niederschlug, der Präcipitat aber von der Salpetersäure nicht wieder aufgelöset werden konnte. Mithin sahe ich dieses als einen Beweis an, daß die letzte Portion, wo nicht bloße Vitriolsäure war, doch solche mit enthielte. Es erhellet auch hieraus, daß durch die Vitriolsäure keine stärkere Portion Säure aus dem oftgedachten Salze von mir erlanget worden sey, als ich aus eben demselben, ohne sonstigen Zusatz, durch bloßes Feuer erhalten hatte. Denn der scheinbare stärkere Ueberschuß am Gewichte, 1 Drachma 30 Gran betragend, rührt wohl nur von der Feuchtigkeit her, die das Vitriolöl enthalten hat; wie denn auch die erstere Portion

tion Säure, welche ich bey diesem letzten Versuche erhalten habe, wirklich nicht so sauer war, als diejenige, so ich ohne Zusatz aus den mehr angeführten Salzen bekommen hatte. Weil ich nun auch sicher wissen wollte, von welcher Art das bey den vorerwähnten Destillationen erhaltene Alkali sey, so lösete ich beyde Sorten in destillirtem Wasser auf, und sättigte von jedem die eine Hälfte mit Vitriolsäure und die andere Hälfte mit Salpetersäure. Hiedurch erhielt ich von beyden vitriolisirten Weinstein und wirklichen Salpeter, und wurde also überzeugt, daß dieses Alkali kein anderes, als das gemeine gewesen sey.

§. 13.

Untersuchung der reinen Säure, aus dem Sauerkleesalze.

Das Destillatum vom **weißen schweizerischen Sauerkleesalze** verhielt sich folgendermaßen:

1) Die Auflösung des Silbers wurde getrübet.
2) Die Auflösung des Queckſilbers in Salpetersäure schlug sich ganz weiß nieder.
3) Die Auflösung des Queckſilbersublimats in destillirtem Wasser wurde gar nicht getrübet.
4) Die Bleyauflösung in Salpetersäure schlug sich sehr stark nieder, wurde aber durch Salpetersäure wieder helle.
5) Der Bleyessig erlitte eben dieselben Veränderungen.

6)

6) Die Auflösung der Kalcherde in Salzsäure wurde niedergeschlagen, aber vom Salpetergeist wieder helle.

7) Das Kalchwasser wurde stark niedergeschlagen, der ganze Niederschlag aber von der Salpetersäure wieder aufgelöset.

8) Das bloße Brunnenwasser wurde von dieser Säure sehr stark getrübet, durch Salpetersäure aber wieder helle.

Eben also verhielt sich auch in allen Stücken das Destillatum aus dem thüringer Sauerkleesalze. Von dieser Säure ist auch noch merkwürdig, daß solche, wenn man sie bey gelinder Wärme langsam über die Hälfte verdunsten lässet, endlich zu einem festen, spießigten Salze anschießet, das einen sehr sauren Geschmack besitzet, und im Feuer ganz flüchtig ist *).

§. 14.

*) Eben dieselbe kristallisirende Eigenschaft hat auch Savary bemerket, da er mit dieser Säure verschiedene Metalle aufzulösen gesuchet. So weit war dieser Paragraph fertig, als ich Savary angef. Schrift erhielte, worinn derselbe noch von dieser Säure folgende Erfahrungen angeführet, die ich deshalb nicht nöthig fand, selbst noch anzustellen. 1) Diese reine Säure hat, mit gleichen Theilen Alkohol vermischt, eine besondere Naphtham geliefert, die auf dem Wasser geschwommen, ohngefähr 3 Drachmen, aus 1 Unze Alkohol das. §. XII 2) Mit dem gemeinen Alkali gesättiget, hat solche ein leicht auflößliches

Salz

§. 14.

Verhältniß des Sauerkleesalzes, gegen das Phlogiston.

Von meinen beyden Sorten Sauerkleesalz nahm ich von jedem 2 Drachmen, mischte jedem 10 Gran

---

Salz gegeben, dessen Kristallen nicht beschrieben werden können. 3) Durch das mineralische Alkali ist daraus ein Mittelsalz in großen und schönen Kristallen erlanget worden, das an der Luft in Pulver zerfiel. 4) Mit dem flüchtigen Alkali sind weiße seidenförmige Kristallen zum Vorschein kommen, die bey der Sublimation größtentheils das flüchtige Salz wieder besonders fahren ließen. das. § XIII. 5) Das Gold hat diese Säure nicht angegriffen, sich aber kristallisiret. 6) Eben so ist es auch mit dem Silber ergangen; wiewohl es den Niederschlag desselben, aus der Salpetersäure durch flüchtiges Alkali erlangt, aufgelöset hat. 7) Das Kupfer hat von dieser Säure auch durch die Kochung nicht aufgelöset werden können, und es hat sich solche abermals kristallisiret. 8) Das Bley ist davon nur zerfressen, aber nicht aufgelöset worden. 9) Das Eisen ist aufgelöset worden, dabey aber hat keine Kristallisation der Säure bemerket werden können. 10) Das Zinn ist zwar angefressen worden, aber die Säure hat mit der Zeit alle metallische Theile wieder fahren lassen. Das. § XV. 11) Den Spiesglaskönig hat sie etwas aufgelöset, aber keine Kristallen gegeben 12) Der Zink ist von ihr aufgelöset, und aus der Flüssigkeit ein vitriolisches metallisches Salz erlanget worden. 13) Den Wismuth hat sie nicht angegriffen. Das. §. XVI.

10 Gran Kühnruß zu, und setzte beyde Mischungen in zween besondern Tiegeln in die Kohlen. Es wurde dabey in keinem die mindeste Spur einer Detonation bemerket. Da sie nun eine Zeitlang durchaus geglühet hatten, wurden sie aus dem Feuer genommen, und das Ueberbliebene in destillirtem Wasser aufgelöset. Die Auflösung hatte einen offenbar reinen alkalischen Geschmack, und gab bey einer Vermischung mit Vitriolsäure auch keinen schwefligten Geruch zu erkennen. Da also hierbey weder Detonation noch Schwefelleber entstanden war, so konnte also auch weder Salpetersäure noch Vitriolsäure bey diesen Salzen vorhanden seyn.

§. 15.

Verhältniß des Sauerkleesalzes gegen die rohe Kalcherde.

Hierzu löfete ich von dem schweizerischen Sauerkleesalze 1 Unze in kochendem destillirtem Wasser auf, und trug nach und nach soviel reine ausgekochte Kreide darzu, bis keine Aufbrausung mehr erfolgte. Ich gebrauchte hierzu 1 Unze, 3 Drachmen und 10 Gran Kreide. Nach genau bemerktem Sättigungspunkte schüttete ich alles auf ein Filtrum, und ließ durch die dabey zurückgebliebene Erde noch etlichemal reines destillirtes Wasser laufen, das auch mit zur erstern Salzlauge geschüttet wurde.

Die durchgelaufene helle Flüssigkeit hatte einen gelinden salzigten alkalischen Geschmack, und

braußte

braußte, zu meiner Verwunderung, mit der Vitriolsäure auf, blieb aber dabey ganz helle, ohne Niederschlag. Ich ließ solche hierauf gelinde verdunsten, und erhielt daraus, zu meiner noch stärkern Verwunderung, dünne, schrägwürfligte, zum Theil auch langspießigte, helldurchsichtige Salzkristallen, die mir am Geschmack offenbar ein alkalisches Salz zu seyn schienen; ja nicht nur schienen, sondern wirklich waren, und am Gewichte 2 und eine halbe Drachme betrugen. Demnach erhielt ich hierbey auf dem einfachsten Scheidungswege eben dieselbe Menge vom alkalischen Salze, bis auf wenige ermangelnde Grane, aus demselben Sauerkleesalze, welche ich zuvor (§. 12.) durch Hülfe des Feuers daraus bekommen hatte. Dies nenne ich einen evidenten Beweis von der Gegenwart des alkalischen Salzes im Sauerkleesalze sowohl, als auch von der ganz sonderbaren Natur der Säure dieses Salzes; nach welcher Erfahrung solche, den sonstigen anerkannten Verwandschaftsgesetzen der Säuren ganz zuwider, im nassen Zustande mit der Kalcherde eine nähere Verwandschaft äußert, als mit dem fixen alkalischen Salze. Von welcher Säure hat man noch unter gleichen Umständen solches beobachtet? Mir wenigstens ist kein Fall dieser Art bekannt. Und weil der Fall so außerordentlich war, so habe ich mich auch durch Wiederholung des Versuchs von der Richtigkeit überzeuget.

Eine Unze von dem thüringischen Sauerkleesalze erforderte bey gleicher Behandlung 1 Unze und 3 Drachmen reine Kreide zur gänzlichen Sätti-

gung *). Die filtrirte helle Flüssigkeit verrieth ihre alkalische Natur ebenfalls durch erscheinende Luftblasgen, als etwas weniges davon mit Vitriolsäure vermischt wurde; doch in einem viel mindern Grade, als in dem kurz vorher angeführten Falle. Bey Verdunstung der Flüssigkeit aber setzte solche 2 und eine halbe Drachma von einer erdigten Rinde am Boden des gläsernen Gefäßes ab, die ein ganz zart kristallinisches Ansehen hatte, in Salpetersäure aber nicht auflößlich war, und gar nicht salzig schmeckte. Die zu allerletzt überbleibende kleine Portion von Flüssigkeit hinterließ bey der gänzlichen Verdunstung nicht mehr als einen Skrupel von einem freyen wirklichen alkalischen Salze.

Die so eben erwähnte erdigte Rinde setzte ich in einem Tiegel zur Kalcination ins Feuer; es blieb davon eine schwärzlichte Kohle zurück, woraus ich durch Auslaugung mit Wasser 4 Skrupel alkalisches Salz erhielt. Es mochte also diese erdigte Rinde blos aus einem mit Kalcherde beladenen Sauerkleesalze bestanden haben. Warum aber hier nicht eine gleiche vollkommene Scheidung dieses Salzes, wie bey dem schweizerischen erfolget sey, weiß ich nicht weiter zu erklären.

§. 16.

---

*) Wenzel hat zu 1 Drachma dieses Salzes 72 Gran gereinigte Austerschalen zur Sättigung gebrauchet; scheint aber das dabey aus der Lauge zum Vorschein gekommene Salz nicht genau genug untersucht zu haben. a. a. O. S. 314. f.

§. 16.

Weil ich nun aus diesen Beobachtungen deutlich schließen konnte, daß sich die wahre Säure des Sauerkleesalzes hierbey mit der Kreide verbunden haben müsse, so richtete ich meine Absicht darauf, diese Säure wiederum davon abzuscheiden. Zu dem Ende fiel mir **Rezens** Methode ein, die Weinsteinsäure aus eben derselben Verbindung mit der Kreide durch die Vitriolsäure abzuscheiden. Nachdem ich nun den bey der Sättigung des schweizerischen Sauerkleesalzes mit Kreide überbliebenen Rückstand mit Wasser etlichemal ausgelauget hatte, ließ ich ihn abtrocknen. Er betrug am Gewichte 1 Unze 6 Drachmen 50 Grane, und hatte sein kreidigtes Ansehen nicht im mindesten verändert. Ich zerrieb ihn darauf klar, und schüttete nach und nach 16 Unzen destillirtes Wasser darüber, womit ich zuvor 1 Unze Vitriolöl vermischt hatte. Es erfolgte dabey wiederum, ohnerachtet diese Erde doch mit der Säure des Sauerkleesalzes bereits völlig gesättiget war, dennoch eine sehr starke Aufbrausung, die sich aber zuletzt, nachdem ich von dem gesäuerten Wasser nur noch etliche Unzen übrig hatte, legte. Dennoch aber schüttete ich den Ueberrest darzu, und setzte das Glas 24 Stunden lang auf den warmen Stubenofen. Am andern Tage filtrirte ich die Flüssigkeit, die einen angenehmen sauren Geschmack hatte, und setzte sie in einem mit Papier verdeckten Zuckerglase zur Verdunstung in eine gelinde Wärme. Nachdem solche nun bis auf 4 Unzen abgerauchet war, erschienen

sehr schöne durchsichtige ganz dünne nadelförmige Kristallen, die ich nach der Absonderung für nichts anders als selenitisches Salz erkennen konnte. Endlich aber überblieb ein sehr saurer dicklicher Saft, ohngefähr ein halbes Loth betragend, der sich nicht kristallisirete. Ich versuchte etwas davon mit der Bleyauflösung, und fand, daß selbige davon schnell niedergeschlagen wurde; der Niederschlag aber wurde von der Salpetersäure nicht wieder aufgelöset. Hieraus erkannte ich deutlich eine vorhandene Vitriolsäure, die von dem im vorigen Paragraph angemerkten Uebermaaße herrühren mogte. Ob sich aber in eben derselben Flüssigkeit auch die meinem Zweck nach abzuscheidende Säure des Sauerkleesalzes befinde, das konnte ich aus dieser Erscheinung nicht beurtheilen. Zu dieser Untersuchung erwählte ich deshalb folgenden Weg. Ich lößte diese Flüssigkeit sämtlich in destillirtem Wasser auf, und sättigte sie mit reinem Weinsteinsalze, wobey sich eine Erde zu Boden schlug, die eine noch versteckt gewesene selenitische Mischung verrieth. Nach Filtrirung und Abdunstung bekam ich davon ein Salz, das einem vitriolisirten Weinsteinsalze vollkommen ähnlich war. Dieses ließ ich nun, um ganz sicher zu gehen, in einem Schmelztiegel ausglühen; dabey aber war, außer der Veränderung der Kristallen, in der Natur dieses Salzes selbst keine Veränderung zu bemerken. Wäre in jener überbliebenen sauren Flüssigkeit die erwartete Säure des Sauerkleesalzes vorhanden gewesen, so müste auch wohl diese durch das zugesetzte Alkali mit in Mittelsalz verändert, und derselbe

Theil

Theil durch die Kalcination wiederum zerstöhret und alkalisiret worden seyn, da die Säure des Sauerkleesalzes nicht feuerbeständig ist. Hiervon habe ich aber keine Spur bemerket. Ich schließe daraus, daß meine Vermuthung nicht erfüllet worden, und die Säure des Sauerkleesalzes, wegen der starken Verwandschaft, mit der Kalcherde, der darzu gekommenen Vitriolsäure ohngeachtet, verbunden geblieben sey.

Eben also verfuhr ich auch mit dem erdigten Rückstande, der, bey der Sättigung des thüringischen Sauerkleesalzes mit der Kreide, überblieben war, und nach der Trocknung 1 Unze 6 Drachmen wog, indem ich damit ebenfalls 1 Unze Vitriolöl mit 16 Unzen destillirten Wasser vermischt. Die Erscheinungen und Folgen waren aber den vorhergehenden völlig gleich; außer daß ich hier bey der Abdunstung auch noch ohngefähr 1 Drachma ganzes Sauerkleesalz durch die Kristallisation erhielte, welches mit dem selenitischen Ueberbleibsel verbunden gewesen, und hier durch die Vitriolsäure davon wieder abgeschieden worden war.

§. 17.

Zum Beschluß merke ich noch an, daß ich etwas reines Alkali aus dem Sauerkleesalze mit der destillirten Säure desselben Salzes zuerst gesättiget, und dann noch mit so viel von gleicher Säure übersetzet habe, bis der saure Geschmack der Auflösung des natürlichen Sauerkleesalzes gleich war; wovon ich nach der Abdunstung ein dem natür-

lichen Sauerkleesalze ganz ähnliches Salz erhielte.

§. 18.

Da außer diesen meinen angestellten Versuchen **Wenzel** schon das Sauerkleesalz mit dem mineralschen Alkali, A. a. O. S. 313. mit dem flüchtigen Alkali, S. 314. mit der Magnesia und Elfenbeinerde, das. mit der Alaunerde S. 321. mit dem Zinkkalch S. 317. mit dem Eisen- und Bleykalch S. 318 — mit dem Zinnkalch, S. 319. mit dem Kupferkalch S. 320. mit dem Wismuthkalch S. 322. mit dem Spiesglas- und Queckfilberkalch, S. 323 und mit dem Silberkalch S. 324 nach seinen Verhältnissen untersuchet hat; so hielt ich dergleichen Wiederholungen für unnütz und überflüssig, zumal da ich glaubte, die eigentliche Absicht meiner Arbeiten hinlänglich erreicht und solche sichere Merkmahle gefunden zu haben, welche mich versicherten, daß meine beyderley Salze unverfälschte natürliche Salze des Sauerklees seyn müssen; wornach auch jedermann mit den vorkommenden Sorten leicht eine Prüfung wird anstellen können, ob er ein ächtes natürliches oder verfälschtes Salz unter den Händen habe.

Wiegleb.

III.

Chymische Versuche mit der Holzsäure, in Absicht vermittelst derselben eine Naphtha zu verfertigen.

Das zarte, wie Wasser helle, sehr leicht entzündbare, künstliche aeterische Oel, so die Scheidekünstler **Naphtha** nennen, wird, wie bekannt ist, durch eine künstliche Vermischung einer koncentrirten Säure mit höchst gereinigtem Weingeiste, und hernachmaliger gelinder Destillation verfertiget.

Zu Anfange wuste man nur durch Hülfe der starken Mineralsäuren eine Naphtha zuzubereiten, bis wir endlich durch den schätzbaren Fleiß verschiedener gelehrten Naturforscher so weit gekommen sind, daß wir nun auch vermittelst der concentrirten Säuren des **Pflanzen-** und **Thierreichs** eine Naphtha zu verfertigen wissen.

Unter den Naphthen des **Mineralreichs**, sind die **Vitriol-** und **Salpeternaphtha** am längsten bekannt, vermuthlich weil diese beyden Säuren am leichtesten in ihrer concentrirten Gestalt dargestellet werden konnten, nemlich so wie sie zu

dieser Arbeit unumgänglich nöthig sind. Eine **Salznaphtha** zu bereiten, war aber immer noch ein Geheimniß, weil es schwer hielt, die Salzsäure ihrer außerordentlichen Flüchtigkeit wegen so weit zu concentriren, wie sie zur Bereitung einer Naphtha erfordert wird, bis endlich der **Marquis von Courtenvaux** aus einem Theile von starkem rauchendem Geiste des **Libavius** mit 2 Theilen Weingeist vermischt und destilliret eine Salznaphtha bereitet hat.

Auch noch nach diesem hat ein Chemiste in Coppenhagen Namens **Mühlenstedt** bekannt gemacht, daß er aus eben diesem Libavischen Geiste eine ächte **Salznaphtha** bereitet habe *). — Aus dem **Pflanzenreich** ist zur Zeit noch keine als die **Essignaphtha** bekannt, und diese lehret **Herr Westendorff** zubereiten. S. dessen Diss. de optima acetum concentratum ejusdemque naphtham conficiendi ratione. Goetting. 1772. Auch findet man im 4ten Theil des 4ten Stücks der medicinischen Commentarien von einer Gesellschaft der Aerzte zu Edinbourgh, so in Altenburg herauskommen, S. 403 u. f. einen deutschen Auszug dieser Schrift.

Das

*) In einer unter Hr. Pr. Spielmanns Aufsicht herausgekommenen Dissertation, in Analecta circa destillationem acidi salis ejusque naphtham, Argent. 1772 von Hr. D. M. Maha findet man eine Anleitung, eine Salznaphtha ohne die Verbindung der Salzsäure mit Metallen zu verfertigen. C.

Das Verfahren des **Herrn Westendorffs**, um seine Essignaphtha zu verfertigen, bestehet darinne: Zuerst sättiget man gereinigtes cristallisirtes Sodasalz, mit einer hinlänglichen Menge destillirten Essig, (auf welche Art man die zu Cristallen anschießende Terra foliata tartari erhält) und läßt die gesättigte Salzlauge entweder zu Cristallen anschießen, oder bis zur Trockene abrauchen; dann vermischt man in einer Retorte einen Theil dieses trockenen Salzes mit einem halben Theil Vitriolöl und destilliret mit angemessenem Feuer die starke Essigsäure ab. (Herr **Westendorff** hat von 16 Unzen trockenes Salz, mit 8 Unzen Vitriolöl vermischt, 8 bis 9 Unzen von dem **allerstärksten** und **flüchtigsten Essiggeist** erhalten.) Nun vermischt man gleiche Theile dieses starken sauren Geistes und Alkohol mit einander, läßt die Mischung einige Tage in einem wohl verwahrten Glase stehen, bis sie einen besondern angenehmen Geruch erlanget hat; alsdann schüttet man die Mischung in eine Retorte, legt eine Vorlage vor, und ziehet bey sehr gelindem Feuer die Hälfte über. Schüttet man nun zu dem herüber gegangenen den sechzehnten Theil Weinsteinsalz, in vier Theilen Wasser aufgelößt; so wird sich, nachdem man das Gefäß ein wenig schüttelt, alsbald die Naphtha absondern, und als ein Oel oben aufschwimmen, welches gemeiniglich an Menge halb so viel, als der hierzu gebrauchte Alkohol, betragen wird. Eben diesen **Westendorffischen** Versuch hat der Herr D. **Wilhelm Heinrich Sebastian Buchholz** nachgemacht und richtig befun-

befunden. S. Acta physico-medica academiae caesareae naturae curiosorum &c. Tomus Sextus. Norinbergae 1778. Observatio XXXXVII. Kürzlich heist es daselbst: Grünspanessig gab keine Naphtha. Da aber Essig mit mineralischem Laugensalz gesättiget wurde, gab es nicht allein unter gewissen Handgriffen ein Salz, das dem Glauberischen Wundersalz ähnlich war, sondern auch, nachdem zu 4 Unzen von diesem Salz 2 Unzen Nordhäuser Vitriolöl nach und nach getragen wurde, eine starke Säure. 4 Unzen dieser Säure, mit eben so viel Weingeist nach der Kunst vermischt und bey Lampenfeuer destilliret, lieferte einen angenehmen Liquor, und von 2 Quentgen dieses Liquors sonderte sich, nachdem er mit Wasser vermischt wurde, ohngefähr $\frac{1}{2}$ Quentgen **Naphtha** ab, die man von allen übrigen, sowohl durch den Geruch als Geschmack, unterscheiden konnte. — Aus dem **Thierreich** war auch keine als die **Urinnaphtha** bekannt, von deren Bereitung **Herr Westendorff** in oben gemeldeter Diss. Nachricht giebt, bis noch erst neuerlich **Hr. D. Crell** eine Naphtha vermittelst der entwickelten Säure des Rindertalgs, so er **Fettnaphtha** nennet, bereitet hat. S. D. **Lorenz Crells** Chemisches Journal, erster Theil. Lemgo 1778. Er bereitet zuerst aus dieser Säure mit vegetabilischem Laugensalz, ein Mittelsalz. — Alsdann heist es S. 91. u. f. „Auf eine und eine viertel Unze dieses Mittelsalzes goß ich eine halbe Unze Vitriolöl, und trieb damit die Säure bey sehr mäßigem Feuer heraus. Sie gieng unter sichtbaren

„grau-

„graulichen Dämpfen über, und wie ich sie aus-
„goß, zeigte diese Säure sich auch noch rauchend.
„Sie war ganz weiß, äußerst scharf, und wog
„eine halbe Unze.“ Weiter heißt es: „Ich nahm die
„halbe Unze der concentrirten Säure, verband sie
„mit eben so viel höchst gereinigtem Weingeiste,
„wobey das Rauchen der Säure viel merklicher
„war, doch verspürte ich keine Wärme. Ich di-
„gerirte die Mischung einen halben Tag, worauf ich sie
„bey sehr gelindem Lampenfeuer abzog. Der
„Geruch des Uebergegangenen war wie von Weinöle.
„Ich vermischte es mit Wasser, welches in dem
„Augenblick milchigt wurde: nach kurzer Zeit
„samlete sich ein Oel, das, wie das Wasser helle
„wurde, an Menge zunahm. Da sich alles ab-
„gesondert hatte, schied ich das Oel vom Wasser;
„es betrug am Gewichte drey Quentgen. Der
„Geschmack war sehr gewürzhaft, doch nicht so
„heftig als der von Weinöle. — Ich freue mich,
„durch die glückliche Bereitung der **Ferrnaphtha**,
„auch zu der Bestätigung des allgemeinen Satzes
„etwas beygetragen zu haben, daß jede Säure ver-
„mögend ist, durch Hülfe des Weingeistes ein
„künstliches feines Oel zu bilden.“

Dieser Versuch des **Herrn D. Crells** brach-
te mich auf die Gedanken, ob es nicht möglich sey,
um diesen allgemeinen Satz noch mehr zu bestäti-
gen, noch durch andere Säuren des Gewächs-
reichs, außer dem Essig, nemlich durch diejenigen,
so man durch Hülfe der Destillation aus **Hölzern, Weinstein, Brod, Zucker, Honig, Tama-
rinden, Gummi** und dergleichen Körpern mehr
erhält,

erhält, eine Naphtha zu bereiten. Zu meinen Versuchen wählte ich mir von diesen die wohlfeilste, nemlich die **Holzsäure**. Da nun die Säure des Holzes nicht anders, als vermittelst der Destillation von dem Holze abgeschieden werden konnte, und es mir eben an Zeit fehlte, Holz zu destilliren, ich mich doch so bald als möglich von dem Erfolg meines Einfalls zu überzeugen wünschte; so erinnerte ich mich, daß vor einiger Zeit zu einem gewissen Versuche das empyrevmatische Oel der Birkenrinde destillirt worden war. Die Birkenrinde war aus einer eisernen Tubulatretorte destillirt worden, und neben dem Oele waren wol noch auf 5 Pfund von einem **dunkelbraunen sehr sauren brandigt riechenden Geiste** übergegangen, welcher noch verwahrlich da stand, und dieses Geistes bediente ich mich vor der Hand zu meinen Versuchen.

Obgleich Herr **Westendorff**, um seine Essigsäure zu concentriren, das mineralische Laugensalz anwendet; so schien mir doch bequemer zu seyn, bey meinen Versuchen mit der Holzsäure, dem H. D. C. zu folgen. Daher nahm ich mir vor, meine Holzsäure mit vegetabilischen Laugensalze zu sättigen, die concentrirte Säure mit Vitriolöl auszutreiben, und mit der starken ausgetriebenen Holzsäure meine Naphtha zu verfertigen.

Erster Versuch.

Der saure Birkenrindengeist hatte wohl über ein Vierteljahr ruhig gestanden, und während dieser Zeit hatten sich nicht allein an die Seiten und den

den Boden des Gefäßes, in welchem er gestanden hatte, eine Menge stinkendes Oel abgesetzt, sondern es schwammen auch verschiedene dergleichen Oeltropfen auf der Oberfläche herum. Um das Oel erst davon abzusondern, schüttete ich den Geist durch doppeltes Fließpapier. Nun sättigte ich die Hälfte davon mit einem in Wasser aufgelößten vegetabilischen Laugensalze. — Es braußte sehr lebhaft, und da die Aufbrausung gänzlich aufhörte, welches die vollkommene Sättigung anzeigte, erhielt die Flüssigkeit eine blutrothe Farbe, und das weiße Stäbgen, so ich mich zum Umrühren bedient hatte, war davon ganz roth gebeizt worden.

Zweyter Versuch.

Ich filtrirte diese rothe salzigte Flüssigkeit durch Fließpapier, und that sie in eine saubere eiserne Pfanne, um sie bis zur Trockene abrauchen zu lassen. Als ohngefähr der dritte Theil davon verraucht war, versuchte ich, ob durch Zugießung etwas Laugensalzes in der Wärme noch einige Aufbrausung entstehe; ich goß nur ganz wenig Laugensalzauflösung hinzu, wovon es noch sehr lebhaft braußte. Nun fuhr ich fort, alkalische Auflösung zuzugießen, bis die Aufbrausung auch in der Wärme gänzlich aufhörte, und rauchte alsdann meine Flüssigkeit vollkommen bis zur Trockene ab, und erhielt eine sehr schwarze salzigte Materie. — Es war gewiß, daß die Schwärze von einigen damit verbundenen öligten Theilen herrühren mochte, daher war vor allen Dingen nöthig, einen Weg zu suchen, meine salzigte Materie von dem vielen

noch

noch anklebenden Oel zu befreyen, wenn ich nicht eine unreine schweflichte Säure erhalten wollte. — Herr D. **Crell** sagt bey Beschreibung seiner **Fettnaphtha**, daß es nothwendig sey, das Mittelsalz vorhero lange genug in einem Tiegel zu schmelzen, um es von den öligten Theilen zu befreyen; auch wuste ich schon aus der Erfahrung, daß man die geblätterte Weinsteinerde in den Apotheken durch eine Schmelzung zu reinigen und in ein ganz weißes Salz zu verwandeln pflegt. — Durch die Schmelzung werden die öligten Theile verbrannt, und so zu sagen in Kohle verwandelt, in welcher Beschaffenheit sie sich aufs neue nicht wieder in Wasser auflösen können, daher glaubte ich meine schwarze salzigte Materie eben durch eine solche Schmelzung reinigen zu können.

Dritter Versuch.

Ob Herr D. **Crell** sein Salz gleich in einem Tiegel geschmolzen hat, so befürchtete ich doch, es möchte hierdurch zu viel Säure verloren gehen, deswegen ließ ich meine schwarze Salzmasse nur in eben der eisernen Pfanne bey etwas starkem Feuer fließen, in welcher ich sie bis zur Trockene abgeraucht hatte. — Sie floß sehr leicht, eben wie geblätterte Weinsteinerde, und da sie ganz geschmolzen war, nahm ich sie vom Feuer und ließ sie kalt werden. — Nach der Erkaltung lößte ich meine schwarze salzigte Materie wieder in kaltem Wasser auf, und filtrirte sie durch Fließpapier.

Im

Im Filtro war eine ganze Menge schwarzer kohlichter Schlamm zurückgeblieben, das Durchgelaufene sahe aber dem ohngeachtet noch eben so dunkel aus, und gab nach der Abrauchung wiederum ein eben so dunkeles Salz als das erste mal.

Vierter Versuch.

Dem vorigen Versuch zufolge, sahe ich, daß durch eine bloße Schmelzung dieses Salz, um nicht viel von seiner Säure zu verlieren, gar nicht gereiniget werden konnte, daher wurde ich genöthiget, meine Säure vor der Sättigung mit Laugensalz durch eine nochmalige Destillation zu reinigen. Ich that also die andere Hälfte des Birkenrindengeistes (Vers. 1.) in eine gläserne Retorte, legte dieselbe in eine Sandcapelle, befestigte eine Vorlage mit Mehlkleister daran, und zog nun alles bey mäßigem Feuer bis ohngefähr auf 6 bis 8 Unzen herüber. Das herüber gegangene war nun ganz weiß, das in der Retorte zurückgebliebene sahe schwarz aus, und war so dick, daß ichs kaum aus der Retorte bringen konnte, da ich sie zu fernerm Gebrauch reinigen wollte.

Fünfter Versuch.

Die in vorigem Versuch herüber gegangene Flüssigkeit, welche noch ihren natürlichen brandigten Geruch hatte, sättigte ich nun mit so vielem in Wasser aufgelößtem vegetabilischem Laugensalze, als dazu nöthig war. Ich ließ sie nun in eben dem eisernen Gefäß bis zur Trockene abrauchen, während

während der Abrauchung aber goß ich zu verschiedenen malen kleine Portionen aufgelößtes Laugensalz hinzu, weil ich noch einige Aufbrausung bemerkte. Als meine salzigte Mischung ganz trocken war, sahe sie noch sehr dunkel aus, daher war ich genöthiget, solche nochmals dem Schmelzen zu unterwerfen.

Sechster Versuch.

Das im vorigen Versuch erhaltene dunkele Salz ließ ich wiederum (wie Vers. 3.) fließen, und kalt werden. Nach der Erkaltung lößte ichs wieder in kaltem Wasser auf, filtrirte es und ließ es wieder bis zur Trockene abrauchen. Im Filtro war ebenfalls viel schwarzer kohligter Schlamm zurück geblieben, und das trockene Salz, so ich nun erhielt, war zwar nicht ganz weiß, sonder weißgrau, doch schien es mir von ölichten Theilen ziemlich befreyet zu seyn und wog 2 Unzen.

Siebenter Versuch.

Es hatten sich bey der Abrauchung dieses Salzes verschiedene Klümpgen fest zusammen gesetzt, deswegen wärmte ich einen serpentinsteinernen Mörsel und zerrieb dieselben ganz klar, und that das zerriebene Salz in eine bequeme kleine Retorte. Zu dem Salze in der Retorte wollte ich nun eine Unze Nordhäuser Vitriolöl mischen, ich hatte aber kaum 2 Quentgen davon hinein gethan, als die Retorte so sehr heiß wurde, daß sie augenblicklich zersprang. Weil die Erhitzung in etwas

auf,

aufgehöret hatte, zerschlug ich die Retorte, samlete mein Salz so gut als möglich wieder, und that es in ein ganz kurz abgesprengtes Kölbgen; dann mischte ich das noch übrige Vitriolöl nach und nach dazu, paßte einen Helm darauf, setzte den Kolben in eine Sandcapelle und nachdem ich eine Vorlage angelegt hatte, machte ich mäßiges Feuer darunter. — Die Säure gieng als eine ganz helle Flüssigkeit über, nur ganz zuletzt erschienen bey etwas stärkerm Feuer häufige Dämpfe, die sowol den Kolben als den Helm verdunkelten, und dabey giengen schwere trübe Tropfen über, die in der hellen Flüssigkeit wie Wolken untersanken. Ich glaubte, diese trübe Tropfen würden etwas herüber gegangenes Oel seyn, allein da ich das Vorlegeglas abnahm, und das Uebergegangene unter einander schüttelte, vermischte sich das Trübe sogleich mit dem Hellen, und wurde ein **einförmiger saurer Saft der natürlich wie Knoblauch roch**, nicht rauchte und am Gewicht 7 Quentchen betrug.

Achter Versuch.

Die im vorigen Versuche erhaltene Säure vermischte ich nach und nach in einem schicklichen Glase mit eben so viel höchst gereinigtem Weingeiste; beym Vermischen rauchte es merklich, doch gieng die Vermischung ohne die geringste Erhitzung vor sich. — Das Glas verband ich recht gut mit nasser Blase und lies es so eine Nacht stehen. Den andern Morgen goß ich die Mischung in einen kleinen Kolben, paßte einen Helm darauf, und legte eine Vorlage vor, die ich sehr gut mit nasser Blase

verwahret hatte. Ich setzte den Kolben in eine Sandcapelle und lies bey ganz gelindem Lampenfeuer ohngefähr 2 Quentgen übergehen, dann löschte ich die Lampen aus, und lies alles noch eine Nacht stehen. Das herüber gegangene, welches ein ganz einförmiger Saft war, leerte ich aus, und als ich nur ganz wenig Wasser dazu brachte, wurde es sogleich trübe, und ich sahe mit Vergnügen fast die ganze Flüssigkeit als Naphtha über dem Wasser schwimmen. Da es nun noch eine Nacht gestanden hatte, zündete ich meine Lampen wieder an, und hielt mit eben der gelinden Destillation so lange an, bis das zuletzt übergehende, wieder Knoblauchartig, wie die Säure, zu riechen anfieng.— In der Vorlage fand ich ebenfalls wieder einen einförmigen Saft, und als ich nur etwas wenig Wasser dazu brachte, so kam die Naphtha zum Vorschein. — Alle hier erhaltene Naphtha, die einen herrlichen durchdringenden gewürzhaften säuerlichen Geruch hatte, sonderte ich vermittelst eines gläsernen Trichters von dem Wasser ab; sie wog sämtlich 6 Quentgen 2 Scrupel.

Neunter Versuch.

Zu dem in Kolben zurück gebliebenen mischte ich noch eine halbe Unze gereinigten Weingeist, und lies es noch eine Nacht stehen. Des folgenden Tages gieng bey eben dem gelinden Lampenfeuer ohngefähr noch ein halb Quentgen gute Naphtha über; von dem hernach übergehenden aber sonderten sich, als ich Wasser dazu tröpfelte, nur noch einzelne schwere Oeltropfen ab.

Zehnter Versuch.

Die vorhergehenden Versuche schienen mir noch nicht bestimmt genug zu seyn, auch wünschte ich zu wissen, ob bey der reinen Holzsäure einige Veränderungen vorgiengen, deswegen zerschnitt ich 12 Pfund trockenes Büchenholz zu Stücken von eben der Größe, wie ich solche bequem in die eiserne Tubulatretorte bringen konnte. Weil die Retorte nicht groß genug war, that ich sie auf zweymal hinein, legte eine große weitläuftige irdene Vorlage vor, und verwahrte sowohl den Stöpfel der Retorte, als auch die Vorlage recht gut mit Leimen. — Bey der Destillation erhielt ich das Feuer so, daß die Vorlage nur immer mäßig warm war, und mit der Destillation hielt ich so lange an, bis bey ziemlich starkem Feuer, wovon der Boden der Retorte glüete, die Vorlage gar nicht mehr warm wurde. — Nach geendigter Destillation, fand ich in der Vorlage $4\frac{1}{4}$ Pfund brandigt riechenden Geist, und ohngefähr 10 bis 12 Unzen dickes stinkendes Oel. Weil sehr viel dickes Oel in der Vorlage herum hieng, konnte ich die erhaltene Menge desselben nicht genau bestimmen. In der Retorte waren $3\frac{1}{8}$ Pfund Kohlen zurück geblieben, die noch eben die Gestalt wie das Holz hatten, außer, daß sie etwas kleiner geworden waren.

Eilfter Versuch.

Die beym vorigen Versuch erhaltene $4\frac{1}{4}$ Pfund Holzgeist lies ich durch Fließpapier laufen, und that sie wiederum in die gläserne Retorte, so

ich mich (Vers. 4.) bedient hatte, legte eine Vorlage davor, die ich mit Mehlkleister gut verwahret hatte, und lies bey mäßigem Feuer just 3 Pfund davon übergehen. Da die 3 Pfund herüber waren, leerte ich sie aus, legte die Vorlage wieder vor, und lies noch, was sich, ohne das Feuer zu verstärken, erheben konnte, übergehen. Nach diesen 3 Pfunden waren noch $11\frac{1}{2}$ Unze stärkere und mehr brandigt riechende Säure übergegangen, und nachdem die Retorte erkaltet war, fand ich in derselben 5 Unzen einer **schwarzen wie Judenpech aussehenden Resina**, die sich gröstentheils in Weingeist auflösen lies.

Zwölfter Versuch.

Nun löste ich 4 Unzen gereinigtes vegetabilisches Laugensalz in kochendem Wasser auf, und sättigte damit die 3 Pfund Holzgeist, und diese alkalische Auflösung war ohngefähr bis auf ein Paar Unzen nöthig. Diese in kalter Luft gesättigte Flüssigkeit fieng ich nun an in eben der eisernen Pfanne abzurauchen. Weil sie etwas verraucht war, versuchte ich nochmals mit der Laugensalzauflösung, ob es noch braußte, und weil es noch sehr lebhaft aufwallte, fuhr ich mit Hinzugießung fort, bis das Brausen gänzlich aufhörte. Die 4 Unzen aufgelößtes alkalisches Salz waren ganz aufgegangen, und ich war genöthiget, noch 2 Unzen aufzulösen, um die Holzsäure vollkommen zu sättigen. Da in der gesättigten Flüssigkeit verschiedene schwarze Klümpgen, so sich abgesondert hatten,

herum

herum schwammen, goß ich sie durch Fließpapier, und alsdann lies ich sie bis zur Trockene abrauchen, erhielt aber eben eine solche schwarze salzigte Materie wieder, wie Vers. 5.

Dreyzehnter Versuch.

Das in vorigem Versuch erhaltene schwarze Salz lies ich, um es zu reinigen, wiederum wie Vers. 6. schmelzen, nachdem lößte ichs in kaltem Wasser auf, filtrirte es durch Fließpapier, lies es wieder bis zur Trockene abrauchen, und erhielt davon 3 Unzen und 1 Quentgen eben so **weißgraues Salz**, wie im 6ten Versuch. Im Filtro war eine ganze Menge schwarzer kohligter Schlamm zurück geblieben. Das Mittelsalz, so ich hier durch Sättigung der Holzsäure mit vegetabilischem Laugensalz erhalten hatte, schien mir gegen das verbrauchte Laugensalz nur sehr wenig am Gewichte zu seyn. Um genau zu wissen, wie viel eigentlich Laugensalz zu Sättigung der 3 Pfund Holzsäure nöthig gewesen, so rauchte ich die im vorigen Versuch übergebliebene alkalische Auflösung bis zur Trockene ab, und das trockene Salz wog 1 Unze $6\frac{1}{2}$ Quentgen. Zur Sättigung der Holzsäure waren also 4 Unzen $1\frac{1}{2}$ Quentgen Laugensalz nöthig gewesen, und man hätte also billig einen beträchtlichen Ueberschuß über das verbrauchte Laugensalz an Mittelsalz erhalten sollen. Da ich aber nicht einmal so viel Mittelsalz, als ich Laugensalz verbraucht, erhalten habe, so muß es unter der Schmelzung und dem Filtriren einen ansehnlichen Verlust erlitten haben.

Es wird daher nöthig seyn, künftig mit dieser Arbeit bestimmter zu verfahren.

Vierzehnter Versuch.

Nun zerrieb ich die 3 Unzen 1 Quentgen weißgraues Salz, so ich im vorigen Versuch erhalten hatte, wiederum in einem gewärmten serpentinsteinernen Mörsel, und that es in einen ganz kurz abgesprengten Kolben, auf welchen ich schon einen passenden Helm und Vorlage bey der Hand hatte; dann schüttete ich nach und nach 1 Unze $4\frac{1}{2}$ Quentgen oder halb so viel, als das Salz betrug, Nordhäuser Vitriolöl darauf und rührte es bey jedem Hineinschütten mit einem hölzernen Stäbchen um. Bey jedem Hineinschütten des Oels sahe man eine merkliche Aufbrausung, mit einer starken Erhitzung begleitet, und der Kolben und Helm wurden sogleich mit häufigen sauren weisgrauen Dämpfen angefüllt, ob ich gleich nach jedem Hineinschütten den Helm aufsetzte und die Vorlage unluttret vorlegte. Während der Vermischung war ohngefähr ein halb Quentgen Säure übergegangen. Als das Vitriolöl alle eingetragen war, setzte ich den Kolben ins Sandbad, lutirte Helm und Vorlage gut, und unterhielt die Destillation bey einem solchen Feuersgrade, wovon die Tropfen nur ganz langsam auf einander folgten. Die koncentrirte Holzsäure gieng in ganz hellen Tropfen über, und so bald die hellen Tropfen überzugehen aufhörten, und röthlich trübe an deren Stelle erschienen, nahm ich die übergegangene helle Säure ab, und leerte

sie

sie aus. Ich legte die Vorlage wieder vor, und nun gieng bey ziemlich starkem Feuer ohngefähr noch ein Quentgen röthlich trübe, sehr flüchtig schweflicht riechende Säure über.

Fünfzehnter Versuch.

Die beym vorigen Versuch erhaltene helle Säure hatte eben den Geruch, wie die Vers. 7. und wog eine Unze 2 Quentgen. Diese Säure vermischte ich nach und nach mit eben so viel höchst gereinigtem Weingeiste, wobey man einen sehr starken Dampf ohne die geringste Erhitzung gewahr wurde. Die Mischung lies ich einen Tag und Nacht in einem mit nasser Blase gut verwahrten Glase stehen, alsdann goß ich die Mischung in einen geschickten Kolben, setzte ihn in ein Sandbad, und lutirte Helm und Vorlage recht genau, und unterhielt die Destillation mit sehr gelindem Lampenfeuer. Es gieng ein ganz heller einförmiger Liquor über, der eben den lieblichen durchdringenden Geruch hatte, wie die Naphtha (Vers. 8.) Ich nahm den übergehenden Liquor von 2 Quentgen zu 2 Quentgen ab, und unterhielt die Destillation so lange, bis dasjenige, was ich abnahm, etwas weniges gelbe Naphtha war, die ohngefähr auf 2 Quentgen wässerichten Phlegma schwamm, und nicht mehr den angenehmen Geruch hatte, sondern mehr Knoblauchartig wie die Säure roch. Nun leerte ich auch die übergegangene gelbe Naphtha aus, nahm den Helm ab, goß zu dem in dem Kölbgen gebliebenen Reste den Rest von (Vers. 9.), setzte

den Helm wieder auf, und lies, ohne zu lutiren, noch eine ganze Unze davon übergehen. Das Uebergegangene war nur ein wäßrichter noch wenig nach Naphtha riechender Saft, wovon sich keine Naphtha absonderte. Der im Kolben gebliebene Rest wog 5 Quentgen. — So oft ich die Vitriolnaphtha bereitet habe, gieng dieselbe, wenn ich gleiche Theile Vitriolöl und Alkohol gemischt hatte, allezeit in Gesellschaft etwas Wassers über, auf welchem die Naphtha schwamm. Bey dieser vegetabilischen **Holznaphtha** aber wurde ich die besondere Erscheinung gewahr, daß, bis die gelbe Naphtha erschien, alles als ein einförmiger Liquor übergieng. Ich hielt den ganzen übergegangenen Liquor vor Naphtha, und um mich davon zu überzeugen, nahm ich ein recht sauberes Mensurglas, so wie man sich in Apotheken zu bedienen pflegt, maaß sehr genau zwey Quentgen sauberes Wasser hinein, und so wog die Mensur mit Wasser und Stoepfel 3 Unzen 3 Quentgen. Nun schüttete ich allen meinen hellen lieblich riechenden Liquor in die Mensur, schüttelte es um, und lies es so eine Nacht stehen; des andern Tages hatte sich die Naphtha abgesondert und stand über dem Wasser, welches sich eben um ein Quentgen vermehrt hatte, (der Zuwachs des Wassers mochte wohl von noch wenigem damit vermischtem Weingeiste, so gleich zu Anfange als der Hofmannische schmerzstillende Geist übergegangen war, herrühren) und die Mensur mit dem ganzen Inhalt wog nun 5 Unzen $1\frac{1}{2}$ Quentgen. Wenn ich nun die obigen 3 Unzen 3 Quentgen, nebst dem vermehrten Quentgen Was-

ser,

ser, von den 5 Unzen 1½ Quentgen abziehe; so bleiben eben 1 Unze 5½ Quentgen reine erhaltene **Holznaphtha**, der zuletzt übergegangenen gelben Naphtha, die auch wohl noch ein Quentgen betragen mochte, nicht zu gedenken. Diesem nach hatte ich also 3½ Quentgen Naphtha mehr erhalten, als ich Weingeist genommen, und dieses war in der That zu bewundern. — Die Entstehung der Naphten richtig zu erklären, wird uns noch immer ein Geheimniß bleiben. Die Meynungen der mehresten Scheidekünstler stimmen darin überein, daß eine Naphtha nichts anders als der öligte Theil des Weingeistes sey; und einige, wie z. B. **Macquer**, halten dafür, daß die koncentrirten Säuren auf den wäßrichten Theil des Weingeists würkten; andere hingegen, als **Westendorff**, behaupten: die Säuren wirkten stark auf die öligten Theile, wodurch sie gezwungen würden, von der Mischung des Weingeistes abzugehen. Und noch erst neulich sagt **Herr Wiegleb** in einer Anmerkung der übersetzten Vogelischen Lehrsätze S. 373. „Je „mehr man der Grundursache aller dieser zum Vor„schein kommenden Naphthen nachdenkt, je mehr „wird man überzeugt, daß sie alle eigentlich nichts „anders, als **das wahre ätherische Oel des „Weingeists** sind, und ihre Erscheinung also „auf eine bloße Abscheidung beruhe. Da sie aber „alle, und eine jede insbesondere, von derjenigen „Säure, welche zu ihrer Abscheidung angewendet „worden, die unleugbarsten Kennzeichen annoch „besitzen, so erkennet man daraus, daß während „der Abscheidung die Säuren zugleich stark auf

„das Weinöl gewirkt, und sich ein Theil davon „ziemlich genau verbunden haben muß. Da wir „nun aus andern Erfahrungen wissen, wenn sich „die Säuren mit Oelen verbinden, daß daraus ein „flüchtiger schwefelichter Geruch entsteht, der nach „jeder Säure auch verschieden ist; so wird es uns „auch begreiflich, woher der subtile, flüchtige, „schwefelichte Geruch komme, den sie alle besitzen, „und warum eine jede ihren besondern eigenthüm„lichen Geruch habe, der von dem natürlichen sanf„ten Geruch des unveränderten Weinöls sehr un„terschieden befunden wird; ob dasselbe gleich von „ihnen allen die eigentliche und wahre Grundsub„stanz ausmacht." — Diejenigen also, welche behaupten, daß eine Naphtha der bloße öhlichte Theil des Weingeists sey, getraue ich mir, durch den vorhergehenden Versuch ganz zu widerlegen. — Ich habe von 10 Quentgen concentrirter Holzsäure und eben so viel Alkohol 13½ Quentgen Naphtha erhalten. Wo sollte demnach, wenn die Naphtha nichts als der öhligte Theil des Weingeistes wäre, die Menge der erhaltenen Naphtha herzuleiten seyn? Sollten 10 Quentgen Weingeist ein ganzes Loth Oel enthalten? Dieses verdient gewiß eine genauere Untersuchung.

Sechszehnter Versuch.

Von dem im vorigen Versuch zurück gebliebenen sauren Liquor, wozu ich auch den Rest des 9ten Versuchs gegossen hatte, zog ich deswegen noch eine ganze Unze ab, um ihn dadurch wieder

in die vorige koncentrirte Beschaffenheit zu setzen und zu versuchen, ob dadurch noch mehr Naphtha bereitet werden könnte. Ich that also die 5 Quentgen sauren Saft (V. 15.) in ein schickliches Glas, verband damit eben so viel Alkohol, und lies es also zwey Tage und zwey Nächte stehen. Dann destillirte ichs wieder aus eben dem Kolben bey eben so gelindem Lampenfeuer. Es gieng ein gleichförmiger Liquor über, der noch etwas nach Naphtha roch, allein von diesem lies sich weder durch bloßes Wasser, noch durch Wasser, in welchem Laugensalz aufgelößt worden, etwas Naphtha absondern.

Siebenzehnter Versuch.

Es standen nun noch die 11½ Unze zuletzt übergegangene stärkere Säure des 11ten Versuchs da. Hiervon vermischte ich 4 Unzen mit eben so viel Alkohol, lies es einige Tage stehen, und alsdann destillirte ichs bey eben ganz gelindem Lampenfeuer. Ich erhielt aber davon keine Naphtha, sondern einen **sehr guten gewürzhaft riechenden, schmerzstillenden Liquor der Holzsäure** (Liq. anodin. vegetabil. ex acid. Lign.)

Achtzehnter Versuch.

Ich hatte nun noch den Rückstand des 14ten Versuchs zu untersuchen. Als ich, nachdem die starke Holzsäure ausgetrieben war, den Helm abnahm, sahe ich, daß an den Seiten des Kolbens ver-

verschiedene schwere Oeltropfen hiengen. Der Rückstand aber war ganz locker, so daß er mit einem Stäbgen ganz leicht ausgestoßen werden konnte, roch eben wie Schwefelleber und wog 3 Unzen und $2\frac{1}{2}$ Quentgen. Ich lößte diesen Rückstand in Wasser auf, goß das Aufgelößte durch ein Filtrum, ließ die helle durchgelaufene Flüssigkeit zu Crystallen anschießen, und erhielt davon einen saubern vitriolisirten Weinstein (Tartarum Vitriolatum). Die rohe Holzsäure, so wie ich sie Vers. 11. erhielt, war von einem Weinsteingeist (Spiritu Tartari), wie er in Apotheken verbraucht wird, nicht im geringsten unterschieden; ja ich glaube, daß er noch weit kräftigere Wirkung thut, als der Geist des Weinsteins selbst, denn sein Geruch war weit durchdringender und kräftiger, als der Geruch des letztern. Dieses bewog mich, auch einige Versuche mit der Weinsteinsäure anzustellen, um zu erfahren, ob man auch durch Hülfe derselben eben eine solche Naphtha hervor bringen könnte. Weil die Destillation des Weinsteins, um seine Säure zu erhalten, und dieselbe in ihrer koncentrirten Beschaffenheit darzustellen, wie sie, um eine Naphtha zu bereiten, nöthig ist, viel Umstände voraus setzt; so glaubte ich die koncentrirte Weinsteinsäure durch Vitriolöl aus den reinen Weinsteincrystallen, die nichts anders als mit Weinsteinsäure übersättigtes Laugensalz sind, bequemer abscheiden zu können. Ich hofte meinen Endzweck um so viel eher zu erreichen, weil die hellen Weinsteincrystallen von groben öligten Theilen befreyt zu seyn schienen, welches hauptsächlich seyn muß, wenn

diese

diese Arbeit gelingen soll. — Meine angestellten Versuche bewiesen aber das Gegentheil, und ich sahe wohl, daß die hellsten Weinsteincrystallen noch eine ansehnliche Menge versteckte öligte Theile enthalten, und diese waren die Ursache, daß meine Versuche nicht so ausfielen, wie ich wünschte. — Demohngeachtet zweifle ich im geringsten nicht an der Möglichkeit, daß vermittelst der Weinsteinsäure eine Naphtha bereitet werden kann; deswegen wird auch meine nächste Beschäftigung seyn, mit dieser Säure mehr Versuche anzustellen, um sie künftig bekannt machen zu können. —

Herr Westendorff preißt seine Essignaphtha vorzüglich als ein schmerzstillendes und krampfwidriges Mittel, besonders im Keichhusten der Kinder; sollte nicht diese Holznaphtha eben diese Wirkung haben?

J. F. A. Gottling *).

---

*) Der Hr. Verf. dieses merkwürdigen Aufsatzes ist der gelehrten Welt durch seine Einleitung in die pharmaceutische Chemie, Altenb. 1778. bereits rühmlich bekannt: er bedarf also keines weiteren Lobes.

C.

IV.

Beobachtungen bey der Vermischung einiger Naphthen mit den entgegengesetzten Säuren.

Die künstlichen Oele, welche auf die Vermischung starker Säuren mit höchstgereinigtem Weingeiste zum Vorschein kommen, und die den Namen von **Aether** oder **Naphtha** erhalten haben, verdienen in mehr als einem Betrachte Aufmerksamkeit. Sie sind nicht allein schickliche Auflösungsmittel für einige Körper, besonders einige gummichte Harze, die man in keiner andern Flüssigkeit ganz hat auflösen können; sondern sie zeigen auch großentheils (denn mit einigen noch gar zu neuerlich erfundenen sind noch keine Versuche angestellt) vorzügliche Heilkräfte in Schwächen des Nervensystems. Man erhält diese Oele aus allen 3 Reichen der Natur, wenn man die Fettsäure als ein thierisches Product annehmen, nicht etwa als eine wenig veränderte vegetabilische Säure betrachten will. Ueber die Art, sie zu bereiten, sind die Chemisten alle einig; aber nicht so über die theoretische Meynung ihres Ursprungs. Viele

unter

unter ihnen, und große Namen *), halten diese Oele für nichts, als das von seinen wäßrigen Theilen geschiedene Weinöl, indem die starken Säuren sich mit dem wesentlichen Wasser des Weingeists, der nahen Verwandschaft wegen, verbinden, und dadurch das Weinöl von seiner Vereinigung mit jenem befreyen. Doch sind auch andere würdige Chemisten von der Gegenparthey; und behaupten, daß diese Naphthen aus einer innigen Verbindung des höchstgereinigten Weingeists mit der besondern zugemischten starken Säure entstehen **). Daß die Naphthen durch die Abscheidung des wesentlichen Wassers aus dem Weingeiste, mittelst der koncentrirten Säuren, (welche jenes so begierig an sich ziehen, weil sie so wenig davon besitzen,) nicht immer entstehen mögen; solches scheint die, im Chemischen Journale 1. Th. S. 50 angeführte Erfahrung wahrscheinlich zu machen, weil hier eine Salpeternaphthe entstand, obgleich die Säure, außer dem Weingeiste, Wasser genug hatte, um sich damit zu verbinden. Doch, da mir

*) Hr. *Beaumé* Dissert. sur l'Aether a Par. 1757. Macquer Anfangsgründe der Chemie, 1ter Th. S. 219. 2ter Th. S. 670. Dictionaire de Chym. T. I. p 461. ill. *Spielmann* Instit. Chem. p. 147. Die Säure, die den Aethers beygemischt seyn mögte, sey ihnen nicht wesentlich; wenigstens noch nicht erwiesen.

**) Erxleben Anfangsgründe der Chemie, §. 388. Hr. Weigels Chemie. Th. 2. §. 988. und andere mehr.

mir diese Erfahrung noch nicht ganz befriedigend schien, um ein entscheidendes Urtheil über diese Lehrsätze fällen zu können; so schlug ich einen andern Weg dazu ein. Ich glaubte nemlich, daß wenn man aus schon bereiteten Naphthen die Säuren, mit welchen sie bereitet waren, durch andere austreiben könnte, und alsdann solche Naphthen entstünden, welche den letzten Säuren angemessen wären: so würde der Satz, daß jene aus der innigen Verbindung der Säuren mit dem besten Weingeiste entsprungen wären, gehörig erwiesen seyn. Zugleich hatte ich die Absicht, beyläufig zu bestimmen, welche von den bekannten Säuren die nächste Verwandschaft mit dem höchstgereinigten Weingeiste hätte.

Erster Versuch.

Ich nahm eine halbe Unze Vitriolnaphthe, *) (dem Maaße nach) und eben so viel rauchenden Salpetergeist. Von diesem schüttete ich nach und nach zu jener etwas zu. Im Anfange bemerkte man keine innere Bewegung; die rohten Dämpfe ver-

*) Sie war nach dem Dispensator Brunsv. verfertigt: gleiches Gewicht (2 Pf.) der Säure und des Weingeists werden vermischt, und bis zur Trockenheit abgezogen: zum Rückbleibsel noch 1 Pf. Weingeist gegeben, und übergetrieben. Hierauf werden die beyden abgezogenen Geister mit 1 Pf. zerflossenen Weinsteinöl nach und nach vermischt, und der erhaltene schmerzstillende Liquor mit gleichen Theilen caustischen Salmiakgeistes verbunden, und die Naphthe alsdann abgeschieden.

verschwanden bald. Bey neuem Zugießen konnte man unter diesen rohten Dämpfen deutlich graue eingemischt bemerken: (noch) vollkommener entdeckte man diese grauen Dämpfe, wenn man zu der farbenlosen, nicht rauchenden Mischung, die schon viele Salpetersäure enthielt, frische Vitriolnaphthe hinzugoß). Fuhr man mit Hinzugießen der Säure fort *); so wurde die Farbe der Mischung erst grüngelblich, in der Folge, so wie frische Säure hinzukam, fiel sie als eine meergrüne Flüssigkeit (S. chem. Journal S. 45) auf den Boden. Hierauf zeigte sich vorzüglich die Einwürkung der Säure auf die Naphthe: denn das Aufsteigen kleiner an einander hängender Blasen dauerte ununterbrochen 12 bis 16 Stunden fort. Zugleich erhielt die Mischung den Geruch der Salpeternaphthe. Setzte man alsdenn, wenn die innere Bewegung aufgehört hatte, neue Säure hinzu; so wurde dieselbe viel heftiger als vorher, nebst dem Gefühl der Wärme: jene wieder erweckte innere Bewegung dauerte von neuem 10 bis 12 Stunden fort. Ein anderes mal vermischte ich die angegebene Masse, in einer hohen crystallenen, in Wasser gestellten Phiole, binnen 4 Stunden; die Blasen, nach der zuletzt zugegossenen Säure, stiegen ununterbrochen 36 Stunden in die Höhe: lüftete man den Kork ein wenig, so entstand das heftigste Aufkochen.

Wenn

*) Gießt man die Naphtha auf den Salpetergeist; so entsteht die heftigste Wallung, und alles geht unter rohten Dämpfen fort.

Wenn sich die Blasen fast gelegt hatten; so sahe man oben auf die sehr grünlich gelbe Salpeternaphthe schwimmen, ohngefähr 2 Quent dem Maaße nach. Die Scheidung geschahe noch vollkommener, wenn man etwas Wasser zugoß. Ein anderes mal, da der eingeschliffene Stöpfel des Glases der Mischung nicht genau schloß, erhielt ich weniger; das Zimmer aber roch desto stärker nach Naphthe. Destillirte man die ganze Mischung vorsichtig; so gieng erst die Naphthe über; hernach wurde die Retorte mit sichtlich rothen Dämpfen angefüllt; (weil mehr Säure genommen war, als sich mit den brennbaren Theilen verbinden konnte) und nachdem diese sich verzogen hatten, sahe man ganz deutlich graue Dämpfe in der Retorte. Das Flüssige in der Vorlage hatte den schwefelichten Geruch des Weinöls, mit dem der Salpeternaphthe vermischt: auf Zugießung etwas Wassers zeigte sich etwas oben aufschwimmend. Dieses schied ich ab, und um mich zu überzeugen, ob wirklich etwas Vitriolsäure losgemacht wäre, nahm ich etwas von der zurückgebliebenen mit Wasser vermischten Säure, und goß sie in die Auflösung des Bleyzuckers: der erfolgende Niederschlag löste sich auf zugegossene Salpetersäure nicht wieder auf, zum Beweise, daß das niedergefallene Metall mit Vitriolsäure verbunden sey. Den größten Theil des sauren Ueberbleibsels sättigte ich mit Weinsteinsalz, und ich erhielt etwas über 3 Quent Naphthe, die ihrem Geschmacke und Geruche nach, aus Salpeter und Vitriolnaphthe gemischt war.

Aus

Aus diesen Versuchen lassen sich folgende Schlüsse ziehen. Die Salpetersäure ist vermögend, einen Theil der Vitriolnaphthe zu zerstören; wie die grauen Dämpfe, der Niederschlag des Bleyes, und die Erzeugung der Salpeternaphthe erweisen. Hieraus sieht man also von neuem **Hrn. Beaumes** Beobachtung (Chym. Exper. T. I. p. 35. & 437.) bestätigt, daß die Vitriolsäure, mit brennbarem Wesen verbunden, der Salpetersäure oft weichen muß, und daß diese mit demselben eine nähere Verwandschaft hat, als jene. Daß die Vitriolnaphthe nicht ganz zerlegt wurde, kann theils daran liegen, daß vielleicht (so wie bey der Trennung der Säure von Salpeter, mittelst der Kochsalzsäure) noch mehr Salpetersäure hätte genommen werden müssen; vielleicht aber auch bey der Destillation die fixere Vitriolsäure einen Theil von jener wieder losgemacht hat: theils aber auch diejenige Vitriolsäure, welche mit dem brennbaren **innigst** verbunden ist, vielleicht gar nicht wieder geschieden werden kann; Fragen, die ich durch mehrere Versuche zu entscheiden suchen werde.

Zweyter Versuch.

Eine halbe Unze Salpeternaphthe vermischte ich nach und nach mit eben so vielem Vitriolöl: gleich im Anfange entstand dadurch eine äußerst heftige Bewegung, und eine sehr starke Hitze: doch blieb beydes nicht lange so heftig, sondern die Bewegung war nach frischem zugegossenem Oele geringer; jedesmal aber war die Phiole mit sicht-

baren rothen Dämpfen angefüllt *). Die Farbe der Naphthe war anfänglich unverändert, und die bräunliche Säure befand sich unter ihr: je mehr von jener ihr zugegossen wurde, desto bräunlicher wurde der untere Theil, bis sich die Farbe auch auf die Naphthe verbreitete, die man jedoch auf der Säure noch immer schwimmend bemerken konnte: die Blasen entwickelten sich sehr langsam; die ganze Mischung wurde dicklich; wie man sie ausgießen wollte, konnte man die röthlichen Dämpfe deutlich bemerken.

Bey der Destillation kamen zuletzt graue Dämpfe, und es blieb ein großes Theil einer schammichten Kohle zurück; das Erhaltene in der Vorlage roch sehr schweflicht: durch zerflossenes Weinsteinöl bekam ich 2 Quent Vitriolnaphthe.

Die Ursach, warum so wenig hievon erfolgte, mogte in dem kohligten oder pechartigen Wesen liegen, das in der Retorte vorhanden war. Um mich noch mehr zu überzeugen, so augenscheinlich auch die rothen Dämpfe zum Vorschein kamen, daß die Salpetersäure losgemacht war; lies ich das mit-

*) Sehr merkwürdig ist die Erscheinung, die ich einigemal bemerket habe, daß, wenn die zugegossene Säure just eine Streife der Naphthe am Glase antrift, sie sie zu einem festen, Kampherartig aussehenden weißen Körper macht, der sich in der Mischung selbst, in der hernach zugegossenen Säure, im Weingeiste nicht auflöst: er verdient nähere Untersuchung.

mittelsalzige Flüssige, von dem ich die Naphthe geschieden hatte, abdampfen. Mich dünkte einige Salpetercrystallen bemerken zu können; noch deutlicher überzeugte ich mich, als ich die Salzmasse auf Kohlen warf, wo ich ofte kleine glühende Sternchen gewahr ward.

Dritter Versuch.

Der vorige Versuch gab mir Anlaß, zugleich zu untersuchen, ob das pechartige Wesen blos etwa ein gröberer Theil des Weingeistes wäre, der nach der Ausscheidung der Naphthe zurückbliebe: oder ob es blos von der mehreren, und etwa auf den brennbaren Theil stärker würkenden Säure herrühre.

Ich nahm daher 2 Quent Vitriolnaphthe und eben so viel Vitriolöl; ich mischte sie nach und nach zusammen, wobey eine große Wärme entstand. Die Naphthe konnte man sehr bald nicht mehr von der Säure unterscheiden. Bey der Destillation zeigten sich sogleich graue Dämpfe, mit denen das Oel übergieng: und in der Retorte blieb ein beträchtlicher pechiger Todtenkopf zurück. Auf dem, in der Vorlage enthaltenen Flüssigen schwamm etwas Oel, doch so, daß es wie ein Beutel in jenes herein hieng; es roch sehr schwefelich. Auf etwas zugegossenes Wasser sank das Oel auf den Boden: als man Weinsteinsalz hinzu that, begab es sich nach vorherigem heftigem Brausen in die Höhe; doch bekam ich kaum 1 Quent Vitriolnaphthe.

Vierter Versuch.

Eine halbe Unze Vitriolnaphthe vermischte ich mit eben so vielem rauchendem Salzgeist. Es war keine merkliche Aufwallung sichtbar; doch vermischten sich beyde bald zusammen; und obgleich in der Phiole keine Dämpfe bemerket werden konnten, so zeigten sie sich doch beym Ausgießen. Die Destillation gieng unter grauen Dämpfen vor sich; in der Retorte blieb etwas zurück: die erhaltene Flüssigkeit versüßte ich durch zerflossenes Weinsteinsalz, und erhielt über 3 Quent Naphthe, die Vitriolæther zu seyn schien, doch etwas von einem besondern, der Salznaphthe ähnlichen Geruche hatte.

Fünfter Versuch.

Von eben dem rauchenden Salzgeiste verband ich eine halbe Unze nach und nach mit eben so vieler Salpeternaphthe: das Aufwallen war geringe; aber die Entwickelung rother Dämpfe war sehr sichtlich: konnten auch durch den Geruch als Salpetersäure erkannt werden. Bey der Destillation bemerkte man graue Dämpfe; in der Retorte blieb viel vom Todtenkopfe. Die nach der Versüßung erhaltene Naphthe von fast 3 Quent hatte einen vermischten Geruch von allen 3 Naphthen, wobey doch die Salpeternaphthe den Vorzug hatte.

Ein Theil dieser Erscheinungen hatte ohnstreitig seinen Ursprung der Vitriolsäure zu danken, die dem rauchenden Salzgeiste gemeiniglich beygemischt ist. Ich vermuthete dies aus den, aus der

Sal-

Salpeternaphtha entwickelten, rothen Dämpfen; aus dem beträchtlichen Rückbleibsel in der Retorte; und endlich aus dem Niederschlage des Bleyes, den ich dadurch, (wie im 1. Versuche,) erhalten konnte.

Sechster Versuch.

Statt der Salznaphthe nahm ich eine halbe Unze versüßten Salzgeist *), zu dem ich nach und nach ½ Unze rauchende Salpetersäure setzte. Anfänglich war die Aufwallung nicht beträchtlich; doch zeigten sich zu Zeiten grauliche Dämpfe: in der Folge nahm sie zu: nachdem etwas über die Hälfte von der Salpetersäure verbraucht war, fielen die Tropfen derselben meergrün nieder, und es hatten sich fast 2 Quent Salpeternaphthe abgeschieden. Ich sonderte diese ab; gab zu dem übrigen noch den Rest der Salpetersäure, die wieder viele, lange hinter einander aufsteigende Bläsgen erweckte. Ich destillirte diese Mischung; in der Retorte war der Todtenkopf sehr geringe: die Vorlage enthielt eine Flüssigkeit, die nach zugegossenem Weinsteinöle, fast noch 1½ Quent Salpeternaphthe gab, die stark nach Salznaphthe roch.

Siebenter Versuch.

Ich vermischte 2 Quent Vitriolnaphthe mit eben so viel concentrirtem Essig (spiritus veneris). Bey der Mischung war keine Wallung, keine Wärme,

*) Nach dem Dispens. Brunsv. 1. Theil rauchenden Salzgeist zu 8 Theilen des besten Weingeistes.

noch ein Dampf zu merken: doch lößten sich beyde sehr bald einander auf *). Nach der Destillation schamm auf dem Uebergegangenen etwas Oel; so wie man etwas Wasser hinzugoß, wurde alles milchigt. Durch Hülfe von etwas Laugensalze schied sich die Vitriolnaphthe, und ich erhielt fast völlig so viel, dem Maaße nach, als ich genommen hatte. Doch war, dem Geruche nach, etwas von der Essignaphthe beygemischt.

Achter Versuch.

Statt der Vitriolnaphthe im vorigen Versuche, nahm ich die Salpeternaphthe: die Erscheinungen waren den, im vorhergehenden beschriebenen sehr ähnlich; nur war der Geruch nach Essignaphthe diesmal stärker.

* * *

Alle diese Versuche scheinen mir zu beweisen, daß die verschiedenen Naphthen mehr oder weniger vermögend sind, durch andere hinzukommende Säuren zerlegt zu werden. Der Grund hievon scheint der zu seyn, daß bey jeder Naphthe ein Theil des Brennbaren mit der Säure nicht innig genug verbunden ist, und daß daher eine andere starke reine Säure diese Vereinigung trennen kann.

Wenn

*) Merkwürdig ists, daß die an sich auch schwachen Säuren so bald die Naphthen auflösen: daher denn auch die Laugensalze, aus dem Grunde, bey der Scheidung die Menge der Naphthen vermehren können.

Wenn man nun aus einer Naphthe eine Säure austreiben, und die neuhinzugekommene eine neue Naphthe bilden kann; so scheinen diese künstliche Oele so gut aus 2 Theilen, der Säure und dem Brennbaren, wesentlich zusammengesetzt zu seyn, als die Mittelsalze, bey denen man auch die eine Säure austreiben, und durch Hinzusetzung einer andern ein neues Salz hervorbringen kann.

D. Crell.

V.

Von der Bereitung des Brechweinsteins.

Der Brechweinstein ist ein allgemein bekanntes Arzneymittel, das aber in seinen Vorschriften der Bereitung so sehr unterschieden ist; das thätig in seinen Wirkungen, oft gebraucht wird, und dennoch gewiß selten in einer Stadt, wo mehr wie zwey Apotheken befindlich sind, gleichförmig seyn wird.

Man verfertiget den Brechweinstein aus der antimonial Glasleber und Saffran, davon man ein jedes besonders mit gleichen, auch wohl mehre-

rern Theilen gereinigten Weinsteins (Cremor Tartari) in einem verzinnten oder irrdenen glasürten Gefäße mit hinlänglichem Wasser kocht, und entweder in Crystallen anschießen, oder gänzlich zur Dicke unter beständigem Umrühren einkochen lässet.

Sind sich nun die angezeigten antimonialischen Mittel in ihren inneren Bestandtheilen gleich? Nein! gar nicht.

Entstehet nun nicht aus diesen verschiedenen Verbindungen ein Arzneymittel, das nie in seiner Anwendung richtige Wirkungen erweisen wird? Denn derjenige Brechweinstein, den man mit der Spießglasleber bereitet, kann niemalen in so geringem Gewicht Brechen erregen, wie derjenige, der aus dem Spießglassaffran oder Glas verfertiget wird.

Die Spießglasleber wird nicht mit Wasser abgesüßt, folglich greift die Weinsteinsäure **das Alcali** an, **das durch das Verpuffen** in der **Spießglasleber aus dem Salpeter entstanden**, macht hiermit einen auflößlichen Weinstein, (Tartarum solubilem) vermehrt wohl das Gewicht vom Brechweinstein, allein schwächt die Würkung. Derjenige Brechweinstein, der nun aus dem Spießglassaffran (Crocus Metallorum) gemacht wird, erregt nun schon in seinem bestimmten Gewicht ehender Brechen, wie vorhergehender; denn da dieser Spießglassaffran mit Wasser abgewaschen und ausgesüßt wird, so sind die verkalchten reguliniſchen Theile des Spieß-

glases

glases schon mehr der Wirkung der Weinsteinsäure ausgesetzt; indessen da sich bey der Verfertigung des Spießglassaffrans die Schwefelsäure mit dem alcalisirten Theilen des Salpeters vereiniget, so entstehet hiedurch ein vitriolisirter Weinstein; obgleich nun der Spießglassaffran, wie bekannt, von der Leber nur durch das Absüßen mit Wasser unterschieden ist, so weiß man doch, wie schwer der vitriolisirte Weinstein im Wasser aufzulösen ist, und folglich bleibt allemal etwas **hievon bey dem Spießglassaffran**, das sich hernach durch das Kochen mit dem gereinigten Weinstein auflößt, und sich mit dem Brechweinstein vereinigt. Dieses ist noch nicht alles, die reguliniſchen Theile im Spießglassaffran sind nicht gänzlich vom Schwefel befreyet, und so kann die Schwefelsäure dennoch sich mit dem gereinigten Weinstein verbinden, wenn auch durch das Abwaschen mit Wasser der Spießglassaffran gänzlich von allen Salzen befreyet wäre; und auf diese Art wird wieder der vitriolisirte Weinstein erzeugt. Ein Beweis, daß das Alcali nach Herrn Wieglebs Theorie richtig nicht durch das Feuer erzeugt wird.

Derjenige Brechweinstein, der aus einem Theil Spießglas-Glas (Vitrum Antimonii) und zwey Theilen gereinigten Weinstein gemacht wird, ist nun gänzlich von denen Beymischungen der vorhergehenden Bereitungen befreyet. Daß Spießglas-Glas sind blos die reguliniſchen Theile des Spießglases, die gänzlich vom Schwefel befreyet sind; hier würkt die Weinsteinsäure

säure blos auf die reguliniſchen Theile; hier sind keine Salze, die entweder sich mit der Weinsteinsäure verbinden, oder aber sich mit dem Brechweinstein vereinigen können. Von diesem kann man gewiß die Wirkung bestimmen.

Man kocht es mit genugsamen Wasser, und läßt es klar durchlaufen, cryſtalliſirt so lange, wie sich Cryſtallen bilden, das übrige kocht man unter beſtändigem Umrühren bis zur Trockne ein, vermiſcht die Cryſtallen mit diesem zurückgebliebenen, und reibt alles fein unter einander, so erhält man einen Brechweinstein; der erſtens nicht die Feuchtigkeiten so an sich ziehet, wie die nach dem Vorhergehenden Bereitungen thun, und folglich in seinem Gewicht beſtimmter iſt; zweytens wird er hiedurch sich in allen Theilen gleich und weißer, wie der, der entweder sogleich bis zur Trockne eingekocht, oder aber blos cryſtalliſirt wird; dieſer letztere erfordert in der Vorſchrift mehrere Grane; und der andere, der sogleich trocken eingekocht wird, vermehrt durch das Anziehen der Feuchtigkeiten sein Gewicht, wird auch brauner, obwohl dieſer äußerliche Zierrath ohne alle Bedeutung iſt *). Allein Arzneymittel, die Granweiſe zu wirken

*) Meiner Meynung nach, verdient der, aus dem Algarothpulver bereitete Brechweinstein, vor dem aus dem Glaſe des Spießglaſes den Vorzug. Denn da die Weinsteinsäure allein faſt gar keine Kraft in Auflöſung des Spießglaſes hat, so lange es sein Phlogiſton beſitzt; jenes Glas aber auch bald

ken bestimmet werden, erfordern ein gleichförmige und sehr vorsichtige Bereitung, um sich sichere und gewisse Wirkungen zu versprechen

Mönch *).

---

bald mehr, bald weniger von diesem Brennbaren hat, so muß die daraus erwachsende Zubereitung auch bald schwächer, bald stärker seyn. Bey der Verfertigung des Algarohtpulvers verliert aber das Spießglas jederzeit gleich viel Phlogiston. Daher räht Herr Th. Bergmann (Dissert. de Stibio tartaris. Vpf. 1773.) 5 Unzen gepulverten Weinsteinrahm mit 2 Unzen 2 Quent präparirten gewaschenen und getrockneten Pulver eine halbe Stunde zu kochen, und hernach zu Crystallen anschießen zu lassen.

*) Der Herr Verfasser dieses und des folgenden Aufsatzes ist der geschickte Apotheker in Cassel, der sich bereits durch seine Enumeratio plantarum Hassiae rühmlich bekannt gemacht hat.

VI.

Vom Kennzeichen des Gummi Guajaci.

Die Taffia, ein Mittel, das anjetzo viel Aufsehens macht, und welches eine Krankheit zerstöhren soll, womit leider eine große Anzahl Menschen beschweret ist, bestehet blos aus Rum *) und dem Gummi Guajaco. Schon vielmalen habe ich gelesen, gehört, ob auch wohl der Gummi Guajac, so wie wir ihn erhalten, unverfälscht wäre. Ein richtiges Mißtrauen, das man anjetzo Ursache hat, in sich zu erwecken. Ja! man muß auf dergleichen Arzneymittel aufmerksam seyn, deren Kenntniß noch meist Empyrie ist, und welche Verfälschungen sattsam unterworfen sind. Ein jeder, der, wie ich, mit solchen Körpern täglich sich beschäftigen muß, wird mir dieses eingestehen.

Das äußerliche Ansehen des Gummi Guajac übergehe ich; dieses findet man richtig genug in dem Schatz der Materia Medica beschrieben.

*) Der Rum wird, wie bekannt, auf der Insel Martinique Taffia genannt, daher dieses Mittel bey uns nun so benennet wird.

ben. Die Zerlegung der innern Bestandtheile würden mir hier nichts helfen; nur diese muß man zu Hülfe nehmen, wenn man sonst keine Bestimmung finden kann; zudem da ich doch nur ein Kennzeichen angeben will.

Dieses bestehet blos darinnen, daß man eine beliebige Menge vom Gummi Guajac in Spiritu Vini rectificato auflößt, die Auflösung durchlaufen läßt, daß sie durchsichtig wird; alsdenn nimt man nur 1 Quent versüßten Salpetergeist, und tröpfelt nur einige Tropfen von dem aufgelößten Gummi Guajac hinein, verdünnt es mit Wasser; so wird das durch das Wasser gefällte Gummi sogleich eine blaue Farbe annehmen. Auf eben diese Art kann man die schon bereitete Taffia untersuchen. Sollte der Gummi Guajac mit andern Harzen verfälscht seyn, so werden die gefällten Theile von dem Zusatz als weiße Streifen zwischen den blauen zu bemerken seyn *)

*) Diese Erscheinung ist schon seit vielen Jahren hier in Helmstädt bemerkt worden, da der Hr. Hofrath Beireis, bey der jährlichen Untersuchung der Apotheke, diese Mischung immer gemacht hat. Aber wer der erste Beobachter dieser Erscheinung sey, habe ich auf keine Weise ausfindig machen können. C.

VII.

Fernere Versuche mit dem Guajacgummi, und besonders mit der Tinktur desselben.

Vorerinnerung.

Die beschriebene Entstehung einer blauen Farbe im Wasser, welche mit der Mischung des versüßten Salpetergeistes und der Guajactinktur hervorgebracht werden sollte, war für mich etwas Neues. Ich fand bey der Untersuchung diese Erscheinung vollkommen wahr; allein da ich vielerley Versuche machte, so bemerkte ich noch so viel besonderes, daß ich mich verbunden achte, es den Liebhabern der Chemie bekannt zu machen.

Der Erfolg bey meinen Versuchen war einerley, es mochte die Guajactinktur mehr oder weniger von dem Gummi aufgelößt, in sich enthalten. Ich machte die Guajactinktur auf dreyerley Art: 1) löfete ich 2 Scrupel Guajacgummi in 2 Quentgen höchstgereinigten Weingeist auf; 2) 1 Quentgen solchen Gummi in 1 Loth eben dergleichen Weingeist; 3) 1 Quentgen in 2 Loth gemei-

nen

nen Weingeist, in welchem sich dieses Harz ebenfalls vollkommen auflösete. Es war die Erscheinung einer schönen blauen Tinktur allemal gleich, wenn ich zu der Mischung guten versüßten Salpetergeist gebrauchte.

Ich verstehe unter gemeinen versüßten Salpetergeist solchen, welcher nach dem Braunschweigischen Dispensatorium aus Salpetersäure und Weingeist verfertiget worden. Derjenige, welchen ich den besten nenne, wird aus rauchender Salpetersäure und aus höchstgereinigtem Weingeist gemacht. Er wird im Braunschweigischen Apothekerbuche **Spiritus nitri fumans dulcis** genannt.

Erster Versuch.

Einige Tropfen der Guajactinktur zu 1 Quentgen des besten versüßten Salpetergeistes gemischt, gab eine herrliche blaue Tinktur, welche aber gleich in einigen Augenblicken grün wurde, und auch diese Farbe wurde beynahe eben so geschwind in eine gelbe verändert.

Zweyter Versuch.

Ein Quentgen dergleichen versüßten Salpetergeist, (1ster Versuch) mit eben so viel Guajactinktur vermischt, wurde anfangs grasgrün, gleich aber dunkelblau, wie der mit Kupfertheilen gefärbte Salmiakgeist. Es verlor sich diese Farbe geschwind und wurde grasgrün; auch diese veränderte sich bald in eine dunkelgelbe Farbe, wie Bernsteinessenz.

Dritter Versuch.

Von dieser Mischung (2ter Versuch) etwas in ein Weinglas gegeben und Wasser darauf gegossen, wurde erst grünlich, alsdenn mehr blau, und das Guajacharz schlug sich blaugrün nieder; diese Farbe nahm beym Stillestehen mehr zu. Das Harz ließ sich ziehen wie Schusterpech.

Vierter Versuch.

Ich machte eben diese Arbeit umgekehrt, so daß ich die benannte Mischung (2ter Versuch) ins Wasser goß; alsdenn wurde alles weiß und es entstand kein blauer Niederschlag; allein

Fünfter Versuch.

Ein andermal fiel dieser Versuch ganz anders aus und das niedergeschlagene Harz wurde himmelblau, auch gleich so schön, wie eine Farbe nur seyn kann. Ich glaube aber, daß die Schönheit dieser Farbe dem mehr zu der Guajactinktur hinzugesetzten versüßten Salpetergeist zuzuschreiben sey; denn jetzt nahm ich von der Tinktur 1 Scrupel und vom besten versüßten Salpetergeist 2 Scrupel zu der Mischung. Bey diesem Versuche schlug sich das harzige Wesen gänzlich aus dem Wasser heraus, so daß dieses helle wurde; allein es wollte sich das Harz nicht, wie in vorigen Versuchen (3 und 4tem Versuch) geschehen war, in einen Klumpen zusammen bringen lassen; sondern es blieb in schönen blauen Flocken, welche gar nicht von grünlicher Farbe waren, wie das Harz im dritten Versuche

suche. Ja sogar blieb es in pulverigter Gestalt, und lies sich wie Bergblau, bearbeiten, so lange der Präcipitat noch naß war, auch auf der Hand trocken gerieben, behielt derselbe noch die Farbe des Bergblaues, und ballete sich nicht wie Harz zusammen. Ich mußte es durch Fließpapier von der Feuchtigkeit befreyen, weil der Niederschlag zu leicht war, und das Wasser sich nicht gut herunter gießen ließ.

Sechster Versuch.

Mit dem gemeinen versüßten Salpetergeist und der Guajactinktur wurde die Mischung ebenfalls herrlich blau, verlor die Farbe aber geschwind, indem sie bald grün und alsdenn hellgelb wurde (1ster Versuch). Wurde die Guajactinktur in den gemeinen oder auch in den besten versüßten Salpetergeist hereingetröpfelt, so sahe man nach und nach die schönste blaue Farbe entstehen; hingegen wenn der versüßte Salpetergeist der Guajactinktur zugemischt wurde, so entstand erst eine grüne Farbe, welche durch Hinzugießen von mehrerm versüßtem Salpetergeist endlich die schönste blaue Farbe annahm, die sich aber, wie oben schon gesagt worden, geschwind wieder verlor.

Siebenter Versuch.

Gleich viel vom gemeinen versüßten Salpetergeist und Guajactinktur gemischt, etwas davon in ein Weinglas gegeben und Wasser darauf gegossen, wurde wenig blau mit weißen Streifen vermischt;

doch wurde durch längeres Stillstehen der Niederschlag etwas blauer und wie sehr helles Bergblau in pulverhafter Gestalt (5ter Versuch). Dieser Versuch wurde zweymal gemacht, und beydemal wurde er vollkommen gleich gefunden. Ich machte diesen Versuch umgekehrt noch einmal, so, daß ich die Mischung ins Wasser goß; alsdenn entstand geschwind ein vortreffliches Blau und es fiel bald eine himmelblaue Resine zu Boden, welche sich ordentlich wie Schusterpech bearbeiten lies, (3ter Versuch) und eine glänzende blaue Farbe hatte. Dieses Harz wurde bald grün und den darauf folgenden Morgen war es nur schmuzig gelb.

Ich hatte zweyerley Guajacgummi aufgelößt, und bemerkte von der einen Auflösung eine schöne dunkelblaue Farbe, da die andere nur himmelblau war. Die eine Sorte Gummi war durchsichtig blaugrün von egaler Farbe, und unter der anderen waren gelbe Stücken vorhanden, wie man dergleichen allemal bey dem Guajacgummi findet. Aus diesem letzten Wasser erhielt ich eine blaue Resine mit weißen Streifen gemischt, welche durch das Ziehen himmelblau wurde; hingegen die andere wurde durch eben solches Bearbeiten dunkelblau und beyde glänzend.

Achter Versuch.

Wieder solche Mischung gemacht von gleich viel gemeinen versüßten Salpetergeist und Guajactinktur, wurde dieselbe auf keine Art blau, auch nicht grün, sondern

sondern blos so, als wenn dergleichen Tinktur mit mehrerm Weingeist verdünnet, von schwächerer gelben Farbe wird.

Neunter Versuch.

Von dieser Mischung etwas in ein Weinglas voll Wasser nachgerade hereingegeben, (zwey Quentgen zu ohngefähr 2 Loth Wasser) so wurde dasselbe zwar im Anfange ganz weiß, aber je mehr dem Wasser von der Mischung hinzugesetzt wurde, wurde es blau, und endlich himmelblau. Das Harz, welches sich, wie beym 3ten Versuche, in ziemlicher Menge zu Boden gesetzet hatte, lies sich eben auf die Art bearbeiten und war von derselben Farbe und Beschaffenheit. Das Wasser, woraus die Resine niedergefallen, blieb dicke, sehr schön blau und wollte sich nicht leicht setzen.

Zehnter Versuch.

Eben dergleichen Mischung in ein Weinglas gegeben und Wasser hinzugegossen, war der Niederschlag weiß und blieb auch weiß.

Im 6ten und 7ten Versuche gieng die Entstehung der blauen Farbe viel besser von statten, als in den folgenden dreyen Versuchen. Ja, es zeigte sich sogar beym 8ten Versuche, daß die Mischung auf keine Art blau wurde. Ich leitete dieses daher, daß ich bey den ersten Versuchen einen versüßten Salpetergeist genommen, welcher feste verbunden war, und nicht ofte geöfnet worden, auch an einem kühlen Orte gestanden hatte; hingegen zu den letzten Ver-

suchen nahm ich solchen versüßten Salpetergeist, welcher in der Apotheke gestanden, und öfters war aufgemachet worden; übrigens waren beide zu gleicher Zeit verfertiget, und also einerley gemeiner versüßter Salpetergeist. Um nun gewiß zu seyn, ob das Alter des versüßten Salpetergeistes, oder das mehrere Aufmachen der Gefäße, worin derselbe verwahret wird, an dieser besondern Erscheinung schuld sey, und ob wol einige feine Salpetersäure verflöge, so machte ich folgenden Versuch mit einem noch ältern versüßten Salpetergeist.

Eilfter Versuch.

Gemeiner sehr versüßter Salpetergeist, welcher lange gestanden und oft geöfnet worden, wurde mit eben so viel Guajactinktur gemischt. Es wurde diese Mischung gar nicht blau; sondern eben so wie ich von voriger erzählet habe. (8ter Versuch.)

1) Von dieser noch warmen Mischung etwas in kochendes Wasser gegossen, auch umgekehrt das Wasser zu der Mischung gegossen, (2 Quentgen von der Mischung auf 2 Loth Wasser) wurde weiß und blieb auch weiß. Wenn mehr versüßter Salpetergeist hinzugegeben wurde, so wurde das Wasser etwas bläulich, und beydes, nachdem es eine zeitlang gestanden, war weiß ins Blaue spielend, färbte sich endlich mehr blau, doch blieb die Farbe nur schwach.

2) Mit kaltem nicht gekochtem Wasser verhielt es sich fast auf dieselbe Weise; die schwachen

blauen

blauen Farben verloren sich bald, und alles Wasser wurde weiß wie Milch. Das herausgeschiedene Harz war gelb und durchsichtig.

Zwölfter Versuch.

Ich nahm etwas gröblich zerstoßenes Guajacgummi und übergoß dasselbe mit gemeinem versüßtem Salpetergeist. Es wurde sogleich eine vortreflich blaue Tinktur erhalten. Diese Farbe wurde geschwind grün und veränderte sich eben so bald ins gelbe. Noch sah ich die besondere Erscheinung, daß, (weil etwas unaufgelößtes Guajacgummi am Boden des Glases lag) so wie sich von dem Guajacgummi etwas auflöste, unten im Glase bey dem Gummi eine blaue Farbe hervorgebracht wurde. Wurde alsdenn das Glas geschüttelt, so war die vorher gelbe Tinktur wieder von Kornblumen blauer Farbe. Diese Farbe verlor sich eben so geschwind, und verhielt sich übrigens, wie vorher gesagt worden ist. Es geschahe die Wiederherstellung der blauen Farbe, so lange als noch unaufgelößtes Guajacgummi am Boden des Glases vorhanden war; doch wurde nach öftern Versuchen die Tinktur nur grünblau, durch die dunkelgelbe Farbe, welche sie nachher annahm und welche mit dem neu erzeugten Blau das Grüne hervorbrachte.

Diese Tinktur nachdem sie bald wieder gelb geworden, und eine Nacht, mit einem Stöpfel wohl verwahret, gestanden hatte, sahe den andern Morgen hochgelb, beynahe wie Safrantinktur, aus. Ich that zu derselben noch einige kleine Stücken

Guajacgummi hinzu. Es löfete sich dieses in der gelben Tinktur nachgerade auf, so wie diese Auflösung auch vorher in der Kälte bewirket worden. Es entstand nunmehro keine blaue Farbe, auch keine blaue Streifen an dem Gummi, die Tinktur wurde blos von dunkelgelber Farbe. Von dieser Tinktur 1) etwas in kaltes oder warmes Wasser gegossen, auch etwas Wasser auf einen Theil der Tinktur gegossen, wurde beydes weiß und blieb auch weiß. Die niedergeschlagene Resine war gelb.

2) Das Wasser und auch das Harz war noch nach 8 Tagen gelblich, und wie ich zu demselben nunmehro noch von der erwähnten Tinktur tröpfelte, so erhielt ich einen blauen Präcipitat. Je mehr Tinktur ich hinzuschüttete, je himmelblauer wurde das Wasser, so daß endlich die prächtigste Farbe hervorgebracht wurde. Es ist dieses sonderbar, da ich vorher keinen blauen Niederschlag erhalten konnte. Die Farbe verlor sich in einer Nacht wieder, und alles war alsdenn gelb.

3) Es waren noch wenige Tropfen von der Tinktur übrig, nebst einigen kleinen Stücken unaufgelößtes Guajacgummi auf dem Boden des Glases. Ich spülte dieses mit eben erwehnten, wieder gelb gewordenen Wasser aus, (2) und alsobald das Wasser hinzukam, wurde die Oberfläche mit einer schönen blauen Farbe bedeckt, und inwendig behielt es die Farbe des Guajacgummi. Es erhielt sich diese Farbe einige Stunden. Reines Guajacgummi in dergleichen Wasser gelegt, veränderte sich gar nicht auf seiner Oberfläche.

Die

Diese erzählten Proben waren mit Guajactinktur gemacht, welche mit frischem gemeinem versüßtem Salpetergeist verfertiget worden war. Mit dergleichen altem Salpetergeist eine Guajactinktur bereitet, gab gar keine blaue, sondern blos eine gelbgefärbte Tinktur und die andern Erscheinungen waren denen in diesem 12ten Versuche beschriebenen (Nr. 1 und 2.) vollkommen ähnlich; außer daß durch das Stillstehen von 2 Stunden das Wasser blaugrün wurde, und das Harz in demselben wie Flocken herumschwamm von weißlichblauer Farbe, und diese Flocken waren noch etwas blauer geworden, nachdem sie eine Nacht im Wasser gestanden hatten.

Ich habe die Guajactinktur noch einmal gemacht, so wie sie im Anfange dieses Versuchs beschrieben worden. Sie wurde vortreflich blau und verhielt sich wie vorige (12ter Versuch). So lange diese Tinktur noch blau war und alsdenn ins Wasser gegossen wurde, wurde dieses gleich Himmelblau und gab dergleichen schön aussehende Resine; übrigens waren alle Erscheinungen mit eben erzählten vollkommen gleich, auch alle Farbe verlor sich bald, sowol von dem Wasser als dem Harz. Wiederum, sobald die mit versüßtem Salpetergeist gemachte Guajactinktur ihre blaue Farbe verloren hatte; so wurde der mit Wasser gemachte Präcipitat nicht blau, sondern weiß wie Milch. Ich habe diesen Versuch mit gemeinem, wie auch mit destillirtem Wasser gemacht, da ich sonst zu allen vorigen Versuchen nur gemeines Brunnenwasser genommen habe.

Die Farbe des Guajacgummi (6ter und 12ter Versuch) zeigt an, daß das Blaue in demselben enthalten sey und nur auf eine besondere Art aus dem Gummi müsse herausgezogen werden; nunmehro wollte ich auch gewiß seyn, ob blos die flüchtige Salpetersäure (wie ich nach meinen angestellten Versuchen vermuthete) und vorzüglich das Brennbare desselben, nur fähig sey, die blaue Farbe mit dem Guajacgummi hervorzubringen; oder ob das Brennbare des Weingeistes mit dazu vonnöthen sey. Ich machte deswegen noch folgende Versuche.

Dreyzehnter Versuch.

Die so leicht verfliegende Salpeternaphthe veränderte einige Tropfen Guajactinktur blos durch ihren aufsteigenden Dampf; entweder einige Tropfen Guajactinktur in die Hand genommen und über das geöfnete Glas der Salpeternaphthe gehalten; oder dasselbe in ein klein Weinglas gehalten, worinn etwas Guajactinktur vorhanden war. Es entstand gleich auf beyderley Art die schönste dunkelblaue Farbe, und noch weit besser, wenn einige Tropfen Salpeternaphthe der Guajactinktur zugemischt wurden.

Vierzehnter Versuch.

Eben auf die Art (13ter Versuch) versuchte ich dasselbe mit der stärksten Salpetersäure (spiritus nitri fumans). Es entstand durch dessen Dampf eine noch herrlichere blaue Farbe, wenn die Guajactinktur in ein klein Weinglas gegossen wurde.

de. Einige Tropfen von dieser Tinktur in die Hand gewischet und über den Dampf der rauchenden Salpetersäure gehalten, bildete zugleich ein Harz in meiner Hand, welches hart wurde und einige Stunden die blaue Farbe behielt.

Ich konnte aus diesen Versuchen (13tem und 14tem Versuch) wol einigermaßen schließen, daß die Salpetersäure zur Bildung der blauen Farbe nöthig sey; allein ich machte mir den Einwurf, besonders bey dem 14ten Versuche, daß wol durch die aufsteigende Säure und den Weingeist, welcher bey der Guajactinktur vorhanden, in größester Geschwindigkeit ein versüßter Salpetergeist entstehen könne, und deswegen das Brennbare des Weingeistes doch seinen Antheil habe an der Ausziehung und Entstehung der blauen Farbe. Ich machte deswegen folgenden Versuch.

Funfzehnter Versuch.

Ich zerrieb etwas aufrichtiges Guajacgummi, legte dieses auf Papier und lies blos die aufsteigende Dämpfe des rauchenden Salpetergeistes durch das Papier an das Gummi gehen. Es wurde gleich herrlich blau, und alles, was auf dem Papier vorhanden, wurde wie das schönste Berlinerblau an Farbe, wenn es lange über die Oefnung des Glases, worinn die rauchende Salpetersäure aufbewahret wurde, war gehalten worden. Beynahe eben so schön erfolgte diese Farbe durch den über das Guajacgummi herüber streichenden Dampf des Salpetergeistes. Es wurde wie Bergblau.

Ich

Ich wiederholete diesen Versuch noch einmal und bemerkte das eben Erzählte wieder; auch daß das durch den Dampf blau gefärbte Gummi noch den andern Morgen blau war, und nach 8 Tagen sahe es noch grünlich blau aus.

Durch diesen Versuch (15ten Versuch) werden alle Einwürfe gehoben, daß der versüßte Salpetergeist nothwendig zur Entstehung der blauen Farbe sey; so wie ich durch folgende Versuche beweisen werde, daß nur allein die Salpetersäure (vornemlich die im Dampf aufsteigende Säure) die Farbe aus dem Guajacgummi hervorbringen könne.

Sechzehnter Versuch.

1) Mit hereingetröpfeltem Vitriolöl wurde die Guajactinktur grasgrün, der Dampf desselben veränderte die Tinktur nicht, auch nicht das Gummi. Durch hinzugeschüttetes Wasser wurde alles weiß, und das Harz schlug sich in grüner Farbe heraus.

2) Der sehr stark rauchende **Glauberische** Salzgeist schlug das Harz aus der Guajactinktur gelb heraus. Der Dampf dieser Salzsäure veränderte so wenig die Tinktur, als das Guajacgummi. Nach hinzugeschüttetem Wasser blieb das Harz gelb und das Wasser wurde weiß.

3) Eben auf die Art verhielt es sich mit der gemeinen Salpetersäure (Scheidewasser); doch wurde durch folgenden Handgrif auch eine blaue Farbe mit dem Guajacgummi erhalten.

Siebenzehnter Versuch.

Ich nahm Löschpapier (Maculatur) und streuete auf dasselbe etwas zerstoßenes Guajacgummi. Ich machte dieses als eine Krämerdüte zusammen, und setzte dieselbe auf das Gefäß, worinn das Scheidewasser vorhanden war, so, daß keine Säure anders ausdünsten konnte, ohne durch das Fließpapier und Gummi herdurch zu ziehen. Ich bemerkte an diesem Versuche, daß je länger das Papier auf dem Glase steckte, je mehr wurde das darinn enthaltene Gummi blau und unten an dem Papiere war das Guajacgummi ziemlich blau gefärbt. Nachdem es einige Tage auf dem Gefäße gestecket hatte, war es durchgehends schön blau gefärbt.

Achtzehnter Versuch.

1) Mit dem **Hofmannischen** schmerzstillenden Spiritus (Liquor anodyn. min. Hoffmanni) entstand keine blaue Farbe, wenn eben so viel mit Guajactinktur vermischt wurde. Diese Mischung, wie schon oft beschrieben ist, mit Wasser behandelt, wurde alles weiß. 2) Eben so ging es mit dem versüßten Salzgeist und 3) auch auch auf die Art mit der Vitriolnaphthe.

Neunzehnter Versuch.

Der blaue trocken gemachte Niederschlag (5ter Versuch) glich noch nach 3 Wochen dem Bergblau, doch spielete derselbe ins Grüne. Er wurde, in noch nassem Zustande, 1) durch den versüßten Salpetergeist sehr an Farbe erhöhet;

auch die darinn vorhandenen weißen Streifen wurden dadurch himmelblau. 2) Durch den **Hofmannschen** Liquor wurde dieser Präcipitat ebenfalls an Farbe erhöhet, aber auch geschwind aufgelöset. 3) Der versüßte Salzgeist verbesserte nichts. 4) Durch schlechtes Scheidewasser, wenn man solches hinzutröpfelte, wurde eine weiße Farbe hervorgebracht.

Zwanzigster Versuch.

Das blau niedergeschlagene Harz (7ter Versuch) verlor geschwind seine schöne Farbe, und eben auf die Art wurden die schönen blauen Präcipitate samt dem Wasser, entweder bald weiß oder gelb; so wie sich die schwachen blauen Farben verloren (11ter Versuch). In dieses weiß gewordene Wasser, worinn ein Theil des Guajacharzes halb niedergeschlagen enthalten, (nachdem es 2 oder 3 Tage gestanden) etwas gemeinen versüßten Salpetergeist geschüttet, wurde alles wieder vortreflich blau, doch erhielt sich diese Farbe auch nicht lange.

Allgemeine Anmerkungen: 1) Ich habe einige Versuche nochmal nachgemacht, auch mit destillirtem Wasser, und fand wenig Veränderung bey dieser letzten Probe; es schien überhaupt, als wenn mit destillirtem Wasser keine so gute Farbe erzeuget würde.

2) Wenn nach wenigen Wochen das Wasser von dem präcipitirten Guajacharz verraucht war, (es geschah bey dem weißen Präcipitat; auch wenn der Niederschlag nur etwas blau gefärbt wor-

worden,) daß der Niederschlag ganz trock wurde; so war die Resine unten am Boden des Glases gelb und durchsichtig; oben am weißen Glase, was sich daselbst trocken angesetzt hatte, war schwachblaue Farbe, und eben solche blaue Farbe schien von außen durch ein anderes weißes Glas, da der Präcipitat inwendig an demselben Glase die ganze Fläche herum nur gelbweiß war.

3) Die weißen Streifen des präcipitirten Guajacgummi können kein Zeichen von der Verfälschung desselben seyn; weil, wie beynahe aus allen meinen Versuchen zu sehen ist, die Erscheinung einer guten blauen Farbe von gar vielen, schwer zu bestimmenden Kleinigkeiten abhänget. Ich habe zwar zweyerley Gummi zu meinen Versuchen gebraucht (7ter Versuch); allein ich bemerkte an denselben keinen andern Unterschied, als daß das eine mehrere rothgelbe Stücke in sich hatte, da das andere dergleichen weniger, aber mehreres blaugrün aussehendes Guajacgummi enthielt, und dieses gab einen besser blau aussehenden Niederschlag. Die Zeichen eines guten Guajacgummi sind: 1) daß es durchsichtig und von blaugrüner Farbe sey; 2) daß es gröblich zerrieben, und da, wo es an den Gefäßen, in welchen es aufbewahret wird, an der Oberfläche sich geschabt, blaugrün aussehe; 3) seinen eigenen Geruch auf Kohlen geworfen habe, und nicht nach zugesetztem Geigenharz rieche. Dieses mögte wol das einzige seyn, womit das Guajacgummi verfälscht werden kann, weil es nicht so gar theuer ist, und das Geigenharz ihm am mehrsten gleich siehet. Die mehr oder weniger rothgel-

den Stücke, welche in dem Gummi enthalten, waren wol kein Zusatz, denn ich habe keinen Terpentingeruch entdecken können, ich würde auch nicht glauben, daß man bey dergleichen Verfälschung die ganze Masse so unvollkommen durch einander schmelzen könnte, daß zweyerley verschieden gefärbtes Gummi zu entdecken wäre.

Ich habe bey dem niedergeschlagenen Harze gesehen, daß, wenn alle genommene Produkte auch recht gut waren, dennoch kein blauer Niederschlag hervorgebracht wurde (4ter Versuch und 10ter Versuch); oder es wurde derselbe nur wenig blau (7ter Versuch). Bey einigen Versuchen wurde ein schöner blauer Niederschlag, oder dergleichen Harz erhalten, welches bald seine Farbe verlor (7ter Versuch). Ein andersmal präcipirte sich das Harz in blauen Flocken, welche getrockner die Farbe behielten wie Bergblau (5ter und 7ter Versuch), und wiederum erfolgte noch öfterer ein Harz, welches blos grün etwas ins Blaue spielend, auch bald seine Farbe verlor (3ter und 9ter Versuch). Es ist also beynahe jeder Versuch anders ausgefallen, auch habe ich oft weiße Streifen im Niederschlage bemerket, da doch das Guajacgummi gewiß aufrichtig war.

4) Der versüßte Salpetergeist muß recht gut seyn; je frischer, je besser; noch besser ist es, wenn er mit rauchendem Salpetergeist verfertiget worden. Es muß das Phlogiston oder die flüchtige Säure das mehreste zu der Herausziehung der blauen Farbe beytragen.

5)

5) Die blaue Farbe ist gewiß im Guajacgummi, und ist, wie ich oben schon bemerkt habe, äußerlich zu sehen. Sie wird durch mehr brennbares, welches dem Gummi beygebracht wird, erhöhet. Mit der Tinktur des Galbangummi (Tinctura gummi galbani) auch mit Ammoniakgummitinktur (Tinctura gummi ammoniaci) ist dergleichen Farbe nicht zu erhalten.

6) Daß ein Phlogiston oder eine flüchtige Säure die Ursach der blauen Farbe seyn müsse, siehet man aus dem 12ten Versuche. Mit frischer Tinktur, mittelst gemeinen versüßten Salpetergeists, erhielt ich, so lange die Tinktur noch blau war, alsobald einen vortreflich blauen Präcipitat.

7) Ueberhaupt habe ich bey meinen Versuchen bemerkt, daß die Hervorbringung der blauen Farbe und eines schönern Präcipitats von mehrerm versüßtem Salpetergeist herrühre. Denn einen schwachblauen Niederschlag verbesserte ich durch versüßten Salpetergeist (11ter Versuch), und wenn die Farbe gänzlich vergangen war, wurde sie durch versüßten Salpetergeist wieder hergestellt (20ter Versuch), so wie die schönste blaue Farbe durch die flüchtige Salpetersäure entstand.

Endlich wollte ich gern wissen, ob die blaue Farbe allein in den gummösen, oder allein in dem harzigen Theile des Guajacgummi vorhanden, und deswegen machte ich folgende Versuche mit dem reinen Harze des Franzosenholzes (Resina Lign. Guajaci).

Das Harz löfete sich in altem gemeinem versüßtem Salpetergeist vollkommen auf, und gab eine rothgelbe Tinktur, der Safrantinktur ähnlich. 1) Etwas davon in Wasser geschüttet, oder Wasser auf die Tinktur geschüttet, wurde gelbweiß, und die Resine präcipitirte sich gelb. Ich glaubte schon, weil ich auch durch mehreren hinzugeschütteten versüßten Salpetergeist gar keine blaue Farben bemerkte, es würde diese Farbe wol in dem mit Wasser auflöslichen (gummösen) Theil des Guajacgummi enthalten seyn, und der harzige alsdenn die weißen Streifen im Wasser machen; allein nach einer Viertelstunde wurde die Mischung blaugrün, und immer blauer, so wie sie länger in der Sonne stand. Wie sie ganz ausgetrocknet war, wurde alles Harz ein blaues Pulver, wie Bergblau aussehend; und diese blaue Farbe erhielt sich acht Tage, doch wurde sie immer heller und blieb endlich nur mehr aschgrau. 2) Mit frischem gemeinem versüßtem Salpetergeist war die Tinktur von eben solcher Farbe. Mit vielem dergleichen Salpetergeist wurde sie etwas grünlich. Etwas davon in Wasser gegossen, wurde es gelb. Wasser darauf gegossen, bekam eine weiße Farbe. Noch versüßten Salpetergeist hinzugegeben, machte die Mischung blaulich im Wasser. 3) Der beste versüßte Salpetergeist gab mit dem Harz des Franzosenholzes eine vortreflich dunkelblaue Tinktur, wie Berlinerblau, sie wurde gleich grün und dann wieder dunkelgelb. In Wasser geschüttet oder Wasser darauf gegossen, wurde es blau, und sehr schön blau, wenn noch mehr versüßter Salpetergeist nachgege-

gegeben wurde. Wenn die Tinktur ins Wasser getröpfelt wurde, wurde es anfänglich weiß, und es fiel auch bey allen diesen Versuchen ein Theil Präcipitat weiß zu Boden. Wie kann dieses nun ein Zeichen der Verfälschung des Guajacgummi seyn, da hier eine reine Resine aus dem Franzosenholze genommen ist? 4) Mit dem Dampf des rauchenden Salpetergeistes wurde dieses Harz dunkelblau, etwas grünlich und nicht so schön gefärbt, als das Gummi des Franzosenholzes. Je mehr von dem Dampf des Salpetergeistes heran gieng, je dunkelgrüner wurde die zerriebene Resine, und in einigen Tagen sahe sie aus wie Berggrün. Einige Tropfen desselben Salpetergeistes hinzugeschüttet, erzeugte eine hochgelbe Tinktur, und Wasser dazu gegeben, gab ein gelbes Coagulum, wie Gummigutte gefärbt. Ich nahm etwas Wasser in die Hand, und gab von diesem gelbem Wasser, worinn das Coagulum vorhanden, weniges zu demselben. Es wurde noch sehr gelb und war nicht gut wieder von der Hand zu bringen. Den andern Tag war der Fleck noch vorhanden, und nunmehr von blauer und grasgrüner durch einander gemischter Farbe. Da ich nun in dem reinen Harze des Franzosenholzes ebenfalls die blaue Farbe fand; so wollte ich versuchen, ob man vermögend sey, dieselbe mit Wasser aus dem Guajacgummi herauszuziehen. (a) Ich zerrieb deswegen $\frac{1}{2}$ Quentgen Guajacgummi, und übergoß dasselbe mit 4 Loth kochenden Wasser. Ich setzte dieses einige Stunden der Wärme aus, und erhielt ein ziemlich blaugrün gefärbtes

Wasser. Es setzte sich oben auf demselben eine Haut, welche schön blau, (wie die Salzhaut beym Kryſtalliſiren); sie war aber kein Salz, sondern hatte den Geschmack des Guajacgummi. Wie ein Theil Wasser verdunstet war, setzte sich diese Haut an die Seiten des Gefäßes, war feinen Salzkryſtallen sehr ähnlich und wenig blau mehr. Das über der Resine befindliche Wasser war gelb geworden, und das Harz selbst sah weißgelb aus und etwas durchsichtig. Das Salzähnliche präcipitirte sich beym Kaltwerden des Wassers heraus, und war ebenfalls Harz.

b) Wiederum nahm ich 1 Quentgen zerriebenes Guajacgummi, kochte dasselbe beynahe eine Stunde mit 4 loth gemeinen Wasser, in einem Zuckerglase. Ich erhielt anfangs beym Kochen ebenfalls eine blaugrüne Brühe (Dekokt); allein diese Farbe verlor sich sehr bald, und sie war beym Erkalten bräunlich gelb, nicht recht klar und durchsichtig.

1) Zu dieser wäßrigen Auflösung des Guajacgummi vom besten versüßten Salpetergeist getröpfelt, wurde sie nicht blau, auch nicht, wie beynahe eben so viel versüßter Salpetergeist hinzukam. Es wurde diese Mischung wie Seifenwasser schmutzig, gelbgrünlicher Farbe, mit einigen blauen Punkten, welche sich bald zu Boden setzten und eine blaue Resine vorstelleten.

2) In 1 Quentgen des besten versüßten Salpetergeistes vom erwähnten Dekokt hereingetröpfelt, wurde

wurde sehr wenig blau, und diese Farbe verlor sich geschwind, weil ein weniges blaues Harz zu Boden fiel.

3) Das im Glase liegende Harz von dem mit Wasser gekochten Guajacgummi betrug von 1 Quentgen desselben 50 Gran. Es hatte die Farbe des im vorigen Versuch beschriebenen Harzes. Beym Trocknen auf Papier erhielt es durch etwas Anbrennen eine beständige grasgrüne Farbe.

Ich nahm 12 Gran davon und übergoß dasselbe mit 1 Quentgen besten versüßten Salpetergeist. Es lösete sich geschwind auf, und machte eine vortrefliche blaue Tinktur, welche gleich wieder vergieng, und solche Farben hervorbrachte, wie im 12ten Versuch. So lange diese Tinktur noch blau war, und alsdenn ins Wasser geschüttet wurde, wurde das Wasser himmelblau mit weißen Streifen; je mehr Tinktur hinzugegeben wurde, je bessere Farbe wurde erzeuget. Wurde Wasser zu einem Theil Tinktur geschüttet, so entstand eine noch bessere Farbe, und wenn alsdenn versüßter Salpetergeist hinzugethan wurde, erhöhete sich die Farbe. Der Präcipitat war blau und die Farben verloren sich bald.

4) Auch das sich an das Glas festgesetzte Harz (resinosum) wurde blaugrün, nachdem das Glas einige Stunden in der Sonne gestanden hatte.

Dieses sind die Versuche, welche ich mit dem Guajacgummi und dem Harz des Franzosenholzes

vorgenommen habe. Ein Versuch erzeugte den andern. Ich hätte die Destillation des Guajacharzes noch vornehmen können; allein da ich das Guajacgummi ziemlich lange und zweymal auskochte in einem Glase, wo die flüchtigen Theile weggehen konnten, auch die blaue Farbe in den harzigen Theilen des Gummi fand, so war diese gar nicht in den flüchtigen Theilen des Gummis zu suchen.

Dr. Dehne.

VIII.

Etwas vom Kampfer aus der Küchenschelle.

Daß viele Gewächse außer den eigentlichen Kampferpflanzen (Laurus Camphora, Camphorosma &c.) Kampfer geben, ist bekannt; denn der Majoran, Zimmet, Rosmarin, Peterſilie und andere setzen mit der Zeit welchen in den wesentlichen Oelen ab. Daß aber die mehresten Pflanzen Kampfer liefern, und jede Art sich wesentlich, sowol im Geruch, Geschmack und wahrscheinlich auch in der Würkung von allen andern unterscheidet, (denn fast alle behalten etwas eigen-

thüm-

thümliches von der Pflanze, (wie etwa die ätherischen Oele) ist von den Naturforschern noch nicht hinlänglich untersucht: denn auch die Bereitung muß auf verschiedene Weise angestellet werden. Zum Beyspiel mag die Küchenschelle dienen.

Ich destillirte vor einigen Jahren eine ziemliche Menge Aqu. Pulsatill. nigr. (Anemone Pulsat. L.). Das Gefäs war ein gläserner Kolben mit Helm, wo die Fugen mit Blase verwahret waren. Dieses Wasser wurde so stark, daß die Kranken klagten, wenn sie des Morgens einen Löffel voll davon genommen, sie könnten den scharfen Geschmack den ganzen Tag nicht los werden; es war die frische Pflanze mit der Blume dazu genommen. Nachdem dieses Wasser etwa ein halbes Jahr in einer gläsernen wohl verwahrten Flasche gestanden hatte, sahe ich am Boden einige kleine Krystallen, vom milchigten Ansehen; die Gestalt war platt, und auf der Oberfläche etwas gereift; die Länge der größten betrug $\frac{1}{4}$ Zoll, die Breite halb so viel, und die Höhe war eines Messerrückens dick; das Gewicht war von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Gran. Ich sonderte sie ab, um sie zu untersuchen, indem ich nicht gleich wuste, was ich daraus machen sollte; an dem Geschmack merkte ich, daß es kein Salz seyn konnte; überdem konnte eine so geringe Menge nicht in so vielem Wasser unaufgelöset bleiben, es sey denn, daß es ein selenitisches sey; wo sollte dieses aber in die Flasche kommen? Ich spürete bey dem Kauen derselben etwas fettiges, welches der gemeine Kampfer auch hat, wenn man währenden

Kauen die Nase zuhält; ich verfiel daher auf den Gedanken, daß es wol Kampfer seyn möchte, und sahe zu meinem Vergnügen, daß eine Krystalle an einem Lichte angezündet ganz wegbrannte. Ich zweifelte nun nicht mehr daran, daß es Kampfer sey, obgleich eine ganz eigene Art. Ich gab ihnen den Namen Camphora Pulsatillae nigr. Dieser Kampfer unterscheidet sich in den mehresten Eigenschaften von dem gemeinen, denn:

1) riecht er fast gar nicht, und scheint in mäßiger Witterung fast gar nicht auszudünsten.

2) Läßt er sich sehr leicht in ein feines Pulver zerreiben.

3) Fällt er im Wasser zu Boden, wenn die Krystalle stark genug ist.

4) Löset sich nur in ganz geringer Menge in kaltem Weingeiste, destillirten und ausgepreßten Oelen auf. Doch

5) löset er sich darin in der Wärme ganz auf, am geschwindesten im Weingeiste.

6) Während der Auflösung prasselt er mit einem ziemlichen Geräusche, welches mit demjenigen übereinkommt, wenn man gemein Salz auf glühende Kohlen wirft; auch sondern sich

7) dabey ziemlich große und viele Luftblasen ab.

8) Wird die Auflösung desselben im Weingeiste und ätherischen Oelen ganz gelinde abgedampft, so samlet sich der Kampfer auf der Oberfläche des flüssigen, wie eine dünne Haut.

Mit

Mit dem gemeinen Kampfer hat er nach den wenigen Versuchen, die ich bisher damit habe anstellen können, nichts gemein, als

1) den fettigen Geschmack.
2) Daß er ganz wegbrennt, wenn er an einem Lichte angezündet wird, und
3) verdampft er ganz auf einem heißen Bleche. Hierbey muß ich noch anmerken, daß der Dampf davon die scharfe Empfindung in der Nase verursacht, die das starke Wasser der Zungen und Gaumen mittheilt.

Die Pflanze wächset nahe um Braunschweig nicht; aus der trocknen habe ich keine Krystallen erhalten, obgleich das Wasser schon mit eben der Vorsicht nun beynahe 2 Jahre gestanden hat, auch liefert eine große Menge nur wenigen Kampfer. Die wenigen Quentin, die ich nach und nach gesamlet hatte, habe ich bis auf etwas weniges zu obigen Versuchen verbraucht. Mehrere Versuche anzustellen, habe ich also keine Gelegenheit: und fordre ich hiermit andere dazu auf, wo die Pflanze in der Nähe wächst. Vielleicht ließe sich der Kampfer in größerer Menge und kürzerer Zeit bereiten, wenn man zur Destillation statt des gemeinen Wassers Kalchwasser nehme; auch die Cohobation kan vieles dazu beytragen. Einen Umstand muß ich noch erwähnen.

Ich destillirte einst die frische Küchenschelle mit Blume und Wurzel; kaum wurde dieses heiß, so fieng es an zu schäumen; es schäumete so sehr,

daß ich besorgen muste, die Gefäße würden zersprengen, und durfte es die ersten 2 Stunden kaum gelinde kochen lassen. Da dieses bey den Blättern und Blumen nicht geschieht, so ist zu vermuthen, daß die Wurzel sehr seifenartig sey, und also eine große auflösende Kraft haben wird; auch die Wurzel würde folglich zu nützlichen Versuchen dienen können.

Eine Krankengeschichte füge ich noch bey, ob sie gleich nicht in dieses Journal gehört; meine Absicht ist nur, zu zeigen, daß diese Kampferarten große Wirkungen in dem menschlichen Körper hervorbringen können, und es daher der Mühe werth sey, wenn sich Naturforscher und Chemisten mehr auf die Entdeckung derselben legen wollten; vielleicht entdecken sich auf diese Art Produkte, die der menschlichen Gesellschaft von großen Nutzen seyn können; jedoch ich komme zur Geschichte. Es ist bekannt, daß Hr. **Störck** sowol das Wasser als Extract der Küchenschelle unter andern auch im Staar rühmet; ich gedachte, vielleicht leistet der Kampfer mehrere und geschwindere Hülfe, als obige Mittel. Ich eröfnete diese Gedanken einem Arzt in Hamburg, selbiger stimmte mir bey und gab einer armen Frau von 46 Jahren, die seit einigen Jahren an beyden Augen den schwarzen Staar hatte, alle Morgen und Abend einen halben Gran mit etwas Zucker vermischt ein; die Kranke klagte währenden Gebrauch dieses Mittels, daß sie ein erstaunendes Reissen im Kopfe verspüre, auch der Urin häufig und oft abglenge; sie nahm es etwa 3 Wochen: länger wollte sie es, der

Kopf-

Kopfschmerzen wegen, nicht nehmen; sie hielt 14 Tage inne, in welcher Zeit sie nichts von dem Reissen verspürete. Sie ließ sich doch noch bereden, es 8 Tage zu nehmen, weil aber die vorigen Zufälle sich wieder einstellten, wurde sie es ganz überdrüssig.

Daß das Reissen im Kopfe davon herrühre, beweiset noch eine andere jüngere Person, die bey dem Gebrauch des Kampfers eben die Zufälle verspürete.

Mein Beruf ist es nicht, über obige Erscheinungen zu urtheilen, ich überlasse dieses billig denen Herren Ärzten.

Heyer.

Apotheker in Braunschweig.

IX.

Vom elastischen Harze.

Dasjenige elastische Harz, welches ich mir hier zu beschreiben vorgenommen, wird zu uns aus China gebracht. Man hat davon 3 Sorten, welche der Farbe nach von einander unterschieden sind, nemlich blaues, gelbes und rothes. Die letztern

tern beyde habe ich untersucht, das erste aber nur einmal gesehen. Das gelbe ist hellgelb und ganz klar, wie der schönste Bernstein, jedoch habe ich ein Stück heller und dunkler gesehen; dahingegen das dunkelrothe völlig undurchsichtig ist. Die Gestalt ist gewöhnlich wie eine 3 Finger. dicke Kugel.

Man hat zwar noch eine 4te Sorte, welche unter dem gewöhnlichen Namen des elastischen Gummi sehr bekannt ist, und eine schwarze Farbe hat; dieses gehet aber in verschiedenen Eigenschaften von diesen ab, vorzüglich, daß es weit elastischer ist.

Die Naturgeschichte davon hat schon Hr. Condamine beschrieben, und die chymischen Untersuchungen haben die Herrn Maquer und Achard unternommen. Des letztern seine gründliche Abhandlung ist unter die Beschäftigungen der Naturforschenden Freunde in Berlin eingerückt, im 3ten Bande pag. 356.

Das gelbe Harz besitzt nur wenige Elasticität, und zerreist bey einer nur geringen Ausdehnung. Auf die Erde stark geworfen, springt es wie ein Ball 4 Ellen hoch in die Höhe. Bey wiederholeten Versuchen bekömmt es Risse, und springt von einander.

Nachdem ich solches eine Stunde recht stark in Wasser hatte kochen lassen, so war es nur sehr wenig weicher geworden.

Nr. 1. Ij von diesem Harze angesteckt, brannte mit einer solchen hellen Flamme, wie Kampfer,

pfer, auch sogar auf dem Wasser; der hinterbliebenen Asche war so wenig, daß mir nicht möglich war, das Gewicht davon zu bestimmen. Der Geruch davon war empyreumatisch.

Nr. 2. ʒß mit ʒij Liquoris anodini 24 Stunden gelinde digerirt, wurde im Anfange der Digestion etwas dick, etwas weniges lösete sich nachher auf. Die Solution wurde durch zugemischtes destillirtes Wasser etwas trübe. Der Präcipitat setzte sich flockigt zu Boden.

Nr. 3. ʒß dieses Harzes mit ʒiß Olei vini in gelinder Wärme digerirt, lösete sich völlig auf, mit einem Pinsel als ein Lackfirnis aufgestrichen, ließ sich wieder abreiben. Die Solution völlig abgeraucht, gab eine Masse, welche der schwarzen Resina ähnlich war, 15 Gran wog, und nur wenige Elasticität besaß.

Nr. 4. ʒj mit ʒij wohl getrockneten Sand in eine ʒß Spiritus vini rectificatissimi gethan, 24 Stunden damit digerirt, und oft umgeschüttelt. Der Spiritus trübete sich wenig mit Wasser, das nicht aufgelöste wog 51 Gran. Das Residuum war ganz weiß.

Nr. 5. 10 Gran mit ʒj Naphthae nitri gelinde digerirt, die Resina quoll etwas auf, es wurde aber davon nichts aufgelöset, die Farbe wurde zu einer roth braunen verändert.

Nr. 6. ʒij Spiritus nitri dulcis mit ℈j Resinae vermischt, lösete in gelinder Digestion

nichts

nichts auf, die Farbe wurde in eine dunkelbraune verändert.

Nr. 7. ℥ij ☌. ☉. dulcis, mit ℥ß. Resinae digerirt, machte keine Solution, sondern veränderte nur die gelbe Farbe in eine braune.

Nr. 8. ℥ß Resinae zu ℥ij ☌. ☉. Ammoniaci gethan und 24 Stunden digerirt, trübete sich etwas mit Wasser, das nicht aufgelöste war spröder und härter geworden.

Nr. 9. ℥j Resinae fein geschnitten mit ℥iij Olei Anthos vermischt und 48 Stunden in gelinder Wärme digerirt, löste sich völlig auf, und gab auch eine durchsichtige Solution, von dieser auf ein fein gehobelt Bret gestrichen, blieb klebrig, mit ℥j Spiritus vini rectificatissimi, gab eine Art Firniß, welche schwer trocknete.

Nr. 10. ℥iij Ol. Therebinthinae mit ℥ß Resinae 24 Stunden digerirt, hatte 5 Gran aufgelöset.

Nr. 11. ℥iij Olei Petrae und ℥ß Resinae hatten nichts aufgelöset, sondern nur die gelbe Farbe in eine röthliche verändert.

Nr. 12. ℥ij Resinae mit ℥ij Ol. Chamomillae vulgaris 48 Stunden gelinde digerirt, hatten gr. xxij aufgelöset, das nicht aufgelöste sahe dunkelblau aus, es war spröde, und lies sich zwischen den Fingern zerreiben, außer 2 kleine Stücke, welche die Rinde ausgemacht hatten, waren grün verändert, und noch zähe.

Nr. 13. Von ℥ß Resinae mit ℥ij Spiritus salis acidi gelinde digerirt, war nichts aufgelöset.

Nr. 14. ℥ß Resinae mit ℥j ☽ Otri acidi digerirt, hatte sich völlig aufgelöset.

Nr. 15. ℥ij Aceti vini destillati auf ℥ß Resinae gegossen, digerirt und zuletzt gekocht, bewürkten keine Auflösung.

Nr. 16. ℥ij Aquae regis veränderten die gelbe Farbe in eine braune, lösten aber nichts auf.

Nr. 17. ℥ij Olei vitrioli albi mit einer ℥ß Resinae digerirt, hatten nach 24 Stunden die Resina völlig aufgelöset. Die Solution war sehr schwarz, mit Wasser vermischt, die Resina präcipitirte sich schwarz, und blieb zerbrechlich.

Nr. 18. ℥j Resinae nach und nach heiß gemacht, floß zu einer schwarzen brüchigen Masse.

Nr. 19. ℥ij Resinae mit ℥ij Liquoris Salis Tartari vermischt, 24 Stunden digerirt, löste sich völlig auf, und war einer Seife ähnlich.

Mehrere und weitläuftigere Versuche mit diesem Harze zu machen, war mir der geringen Quantität wegen nicht möglich, weil es auch jetzt noch selten ist.

Diejenigen Versuche, welche ich mit dem rothen unternommen, scheint mir überflüssig an-

anzuführen, weil der Unterschied nur allein in der Veränderung der Farbe bestehet.

Nicht ohne Grund sollte man daher vermuthen, daß alle 3 Sorten von einer Art, und nur gefärbt wären.

Thorey.

Apotheker in Hamburg.

X.

Fortsetzung der Versuche mit der aus dem Rindertalge entwickelten Säure.

(Chemisch. Journal. 1. Th. S. 60. ff.)

Ich hatte im 53. Versuche durch die Aufgießung der Vitriolsäure auf das Mittelsalz (welche ich durch Sättigung des vegetabilischen Laugensalzes mit der entwickelten Fettsäure verfertigt hatte) und durch die darauf angestellte Destillation eine concentrirte rauchende Säure erhalten. Ich entschloß mich, theils um dem Verdachte, daß dieser Säure Vitriolöl beygemischt seyn mögte, zu entgehen, theils auch, um das Verhältniß dieses Mittelsalzes für sich im Feuer zu ersehen, eben das aus dem

dem Weinsteinsalze und der Fettsäure zusammengesetzte Salz hierzu anzuwenden.

56. Versuch.

Ich nahm 3 Unzen des eben benannten Mittelsalzes, ich that es in eine gläserne beschlagene Retorte, und setzte diese einem ofnen, langsam verstärkten Feuer aus, nachdem ich eine, mit Beaume's fetten Kütte (Chym. Exp. T. 1. p. 123) wohl verschmierte Vorlage vorgelegt hatte. Anfänglich zeigte sich nur etwas weniges wässriges (gewis das Crystallisationswasser); wie die Retorte recht heiß wurde, und etwas anfing zu glühen, entstanden auf einmal eine große Menge sichtbarer grauer Dämpfe, welche eine ganze Zeit fortdauerten. Ich glaubte eine recht starke, der im 53. Versuche ähnlichen Säure zu bekommen; allein wie ich, nach gehöriger Abkühlung, die Vorlage öfnete, fand ich nichts rauchendes, noch den gewöhnlichen Geruch der Säure, sondern es kam mir gleich der Geruch des Weinsteinspiritus entgegen. Diesem war auch die erhaltene Flüssigkeit in den übrigen Eigenschaften, wie ich sie genauer untersuchte, ganz gleich: ihre Farbe war goldgelb, und sie brausete nur schwach und langsam mit dem Weinsteinsalze; am Gewichte betrug sie 11 Quent. - In der Retorte zeigte sich das Rückbleibsel, als ein Laugensalz, das nur etwas schwärzlich oder kohlig war: vom flüchtigen Laugensalze verspürte ich nichts. Ich will mich nicht lange bey Bemerkungen über die besondere Veränderung aufhalten, welche die sonst so scharfe Säure (S. 53 Vers.)

durch das Feuer erlitt. Dergleichen ähnliche Versuche sind schon bey mehrern angestellt; als bey der blättrigen Weinsteinerde, dem Weinsteine, dem Sauerkleesalze: alle zeigen, daß das brennbare Wesen, in einiger Verbindung mit einer Säure, bey starkem Feuer, eine anscheinende Zerstöhrung erleide; wenn nicht etwa diese Säuren, (wie es Herr **Priestley** bey der Bereitung des Salpeterclyssus behauptet) statt zerstöhrt zu werden, in eine Art der besondern Luft übergehen.

Die Art, die rauchende Fettsäure zu erhalten, war allerdings für mich mit sehr vielen Umständen verknüpft gewesen. Ich hatte neun Destillationen gemacht (1-9. Vers.), um alle Säure zu erhalten: darauf diese, um sie zu reinigen, von neuem abgezogen (46 Vers.), sie mit Laugensalz gesättigt: das Mittelsalz, (die Oeltheilchen zu zerstöhren,) auf gewisse Weise verkalcht (46 Vers.), aufgelößt und wieder abdampfen lassen. Ich wünschte sehr, diese vielen Arbeiten zu verkürzen, und doch den vorgesetzten Endzweck zu erreichen. Ich will hier einen Versuch erzählen, der den Anschein hatte, meinem Vorsatze zu entsprechen.

57. Versuch.

Ich that in eine kupferne Blase und Helm (der verzinnt war) gereinigtes Rindfett, und fing an zu destilliren. Bey geringem Feuer erhielt ich nichts, als etwas weniges Wasser; bey verstärktem Feuer bekam ich eine Flüssigkeit, die grünlich gefärbt war. Zugleich schmolz aber auch an ver-

verschiedenen Orten des Helms das Zinn, und drang, besonders wo die Röhre an den Helm gelötet war, auch an der Röhre selbst, an verschiedenen Orten äußerlich durch. Da ich die Arbeit endigte, fand ich in der Vorlage, zu meiner Verwunderung, die Säure und das Oel beyde ganz flüssig, ohne daß ein Theil derselben, wie beym 1:8 Versuch, wieder geronnen wäre; und doch war das Rückbleibsel beynahe bis zur Kohle abgetrieben. Auf diese Weise war allerdings die Arbeit um vieles verkürzt, weil man der Schmelzung und Wiederdestillirung des in der Vorlage geronnenen Fettes nicht bedurfte. Allein zu geschweigen, daß die Säure nicht rein, sondern mit aufgelößtem Kupfer versehen war; so leiden die dabey zu brauchenden Gefäße sehr stark, und sind hernach fast zu keiner Arbeit mehr, ohne vorhergehende große Reparatur, zu gebrauchen.

Bey dem Nachdenken über ein anderes Verfahren, weil mir das letzte nicht gefiel, kam ich auf die Vermuthung, daß vielleicht die Auflösung des Talgs im Laugensalze, die Seife, hierzu dienlich seyn möchte. Es war sehr wahrscheinlich, daß das Alcali, beym Auflösen des Fetts, sich besonders mit der im Fette enthaltenen Säure verbinden werde; (denn durch die Destillation konnte sie nur entwickelt, nicht erzeugt werden) könnte man nun die Oeltheilchen in der Seife von diesem **Segnerschen** Mittelsalze (Chem. Journ. S. 67 V. 18.) trennen, so wäre der Proceß gleich so weit, als ich ihn erst mühsam im 46 Versuche hatte. Nichts schien mir aber leichter, als jene

Trennung, weil die Seife durch jede Säure, selbst durch Mittelsalze sich zerlegt. Mein Plan war also, die aufgelößte Seife durch zugesetzte Salze zu scheiden; das genommene Oel durch Löschpapier von der Flüssigkeit abzusondern; diese abzudunsten; alsdenn Vitriolöl aufzugießen, und dann -- den Erfolg abzuwarten.

Ich überlegte aber sehr bald, daß ich die gewöhnliche Seife hierzu nicht wohl anwenden könnte: denn theils wird die Lauge aus der Asche oder Pottasche verfertigt, welche so mancherley fremde Salze hat: theils wird so viel Kochsalz zur Scheidung der Seife aus dem Wasser angewandt, von dem ein guter Theil sich mit der Seife verbinden muß.

Ich muste mich also entschließen, selbst Seife zu verfertigen.

58. Versuch.

Ich bedeckte $\frac{1}{2}$ ℔ frischen ungelöschten, noch festen Kalk mit 1 ℔ Weinsteinsalze völlig aller Orten, und lies beydes in einem Topfe, mit Leimen zugedeckt, so lange stehen, bis der Kalk zu zerfallen anfing. Darauf goß ich 3 Quartier heißes Wasser darauf, und lies es bis auf ein Viertel einkochen, und alsdenn durchseyhen. Diese Lauge war von der Stärke, daß ein frisches Ey nicht untersank (die Mutterlauge der Seifensieder). $\frac{1}{4}$ hievon, mit noch etwas Wasser verdünnt, kochte ich mit 1 ℔ Rindstalg, bis fast alle Feuchtigkeit abgedampft, und beydes schon ziemlich vereinigt war.

Hier-

Hierauf goß ich die übrige Lauge nach, und ließ es unter öfterm Umrühren so lange kochen, bis die Mischung durchsichtig und gleichsam schleimicht aussahe, und erkaltet, wie eine Gallerte wurde: sie hatte also das völlige Ansehen der gewöhnlichen Seife, ehe Kochsalz hinzukömmt. Bey der Ueberlegung, welche Art wohl die zuträglichste seyn mögte, um das Fett von dem Laugensalze wieder zu trennen, wählte ich den Alaun. Theils war es das wohlfeilste Mittel; theils hatte ich auch nicht zu befürchten, daß er im nassen Wege das etwa vorhandene Segnersche Mittelsalz zerlegen mögte, wie ich von der vitriolischen oder einer andern mineralischen Säure vermuthen konnte; worauf denn diese getrennte Säure beym Abdampfen verflogen seyn würde. Der Alaun hingegen verlies nur so viel von seiner Erde, als er freyes Laugensalz fand.

59. Versuch.

Ich lies die erhaltene Gallerte im kochenden Wasser auflösen, und that etwas klein gestossenen Alaun hinein. In demselben Augenblicke, wo er fast nur ins Wasser kam, stieg mit Heftigkeit das geronnene Fett auf die Oberfläche. Ich schöpfte dieses mit einer sogenannten Schaumkelle ab; that wieder neuen Alaun hinzu, sonderte das Fett von der Lauge, und fuhr so wechselsweise fort, bis, auf frischen hineingeworfenen Alaun, nichts beträchtliches mehr auf die Oberfläche stieg. Nunmehr lies ich die gelbe, bitter schmeckende Lauge

durchseyhen, um die niedergefallene Alaunerde, nebst etwa einigen darauf schwebenden kleinen geronnenen Fetttheilchen, ganz absondern. Die Lauge lies ich ganz bis zur Trockne abdampfen *).

60 Versuch.

Um die Säure aus dem vermutheten Segnerschen Salze auszutreiben, dachte ich zuerst den Alaun zu gebrauchen, weil ich mich für sicherer hielt, daß die zu erhaltende Säure nicht etwa mit Vitriolsäure verbunden wäre.

Ich nahm daher 2 Theile der Salzmasse und 1 Theil gebrannten Alaun: ich gab starkes Feuer in einem Sandbade, worauf ich graue sichtbare Dämpfe übergehen sahe. Nach geendigter Arbeit und abgekühlten Gefäßen, fand ich bey Eröfnung derselben die rauchende Säure von gleichem Geschmack und Eigenschaften, wie die des 53 Versuchs; nur war sie etwas gelblich. Ich erkannte also mit Vergnügen, daß mein Verkürzungsentwurf dieser Arbeit mir nach meiner Absicht gelungen war. Unterdessen bemerkte ich doch, bey Eröfnung der Gefäße, den Geruch der flüchtigen Schwe-

*) Wenn man die Zeit und Geduld hat, kann man durch die Crystallisation den etwa zu häufig genommenen Alaun und den vitriolisirten Weinstein, wenigstens größtentheils vorher abscheiden, und dann erst die Lauge ganz abdampfen. Man hat dadurch den Vortheil, daß sich das Haufwerk vermindert.

Schwefelsäure, und obgleich, auch nach **Beaume**, (Chym. Exp. T. 1. p. 335.) nur sehr wenig Säure vom Alaun durch das Feuer sich losgiebt: so mögen doch hier die von der Salzmasse nicht wohl völlig zu trennenden brennbaren Theile die Scheidung erleichtert haben. Ich entschloß mich also, da sich doch einige Vitriolsäure der Fettsäure beygemischt hatte, lieber das Vitriolöl zur Scheidung zu gebrauchen, weil das Haufwerk nicht so groß, und das Feuer zum Untertreiben nur sehr gering zu seyn braucht.

61 Versuch.

Zu 3 Theilen meiner Salzmasse goß ich 1 Theil Vitriolöl. Schon bey dem Aufgießen stieg ein sichtbarer grauer Dampf empor, und der Geruch der Fettsäure verrieth die schon anfangende Trennung. Ich hatte nur geringes Feuer zur völligen Austreibung der Säure nöthig: denn als ich auch das heftigste Feuer anwandte, erhielt ich nichts mehr, als einige rothbraune Oeltropfen *).

*) Merkwürdig ists, daß ich beyde male nach übergegangener Säure etwas thierischen Salmiac (48 Vers.) antraf; der Sublimat lößte sich im Wasser auf, erregte das Gefühl der Kälte, gab mit ungelöschtem Kalk den flüchtig alcalischen Geruch, und mit Vitriolöl denjenigen der Fettsäure. Da dies flüchtige Laugensalz nicht im Fette vorhanden ist; so muß es im Weinsteinsalze gesteckt haben,

Da ich so wenig das eigentliche Verhältniß des vitriolisirten Weinsteins in meiner Salzmasse, als auch die Menge Vitriolöl ganz genau wuste, die zur Zerlegung des Segnerschen Salzes erfordert wurde; so befürchtete ich, daß ich vielleicht zu viel von jenem genommen haben möchte. Ich goß daher auf etwas aufgelößten Bleyzucker meine Säure; es entstand ein Niederschlag, und dieser lösete sich in der Salpetersäure nicht wieder auf. Es war also entschieden, daß in meiner Säure auch Vitriolsäure war. Um diese von jener zu trennen, hielt ich es für das vortheilhafteste, diese gemischte Säure über einen frischen Theil der Salzmasse abzuziehen, weil alsdann die noch vorhandene Vitriolsäure sich mit dem Laugensalze verbinden, und zugleich neue Fettsäure losmachen würde.

62 Versuch.

Ich zog also 4 Unzen der erhaltenen Säure über 1 Unzen noch ungebrauchter Salzmasse bey gelindem Feuer ab. Die Säure gieng auch unter Dämpfen über, blieb aber wasserhelle, und war doch rauchend. Auf Zugießen derselben auf die Bleyzuckerauflösung, erhielt ich keinen durch Salpetersäure unauflößlichen Niederschlag.

Ich

---

haben, (S. Hr. Wiegleb Vers über die alkalische Salze) oder, (was jedoch unwahrscheinlicher,) das fixe Salz müste durch das Fett flüchtig geworden seyn.

Ich konnte mir also nunmehr mit geringerer Mühe und Kosten einen guten Vorrath der concentrirten Säure verfertigen. Denn da ich nun einmal von der Richtigkeit des Versuchs überzeugt war; so konnte ich die Seife mit gewöhnlicher Pottasche verfertigen. Diese concentrirte Säure beschloß ich nunmehr auf die Auflösung der metallischen Körper anzuwenden.

63 Versuch.

Den Anfang machte ich mit dem edelsten Metalle, dem Golde. So unwahrscheinlich einige Auflösung aus theoretischen Gründen scheinet; so mache man doch in der Chemie jeden Versuch. Die Erfahrung geht nur zu oft von der schlüpfrigen Theorie ab. Ich goß 1 Unze auf 4 Gran durch Eisenvitriol niedergeschlagenes Gold: digerirte es auf einem warmen Ofen, und fand nach einiger Digestion meine vorher wasserhelle Säure goldgelb gefärbt, obgleich noch viel auf dem Boden lag. Ich wunderte mich über die anscheinende Auflösung. Ich schob die Färbung auf irgend etwas, dem Goldniederschlage vielleicht beygemischtes, und nahm statt dessen, in ein anders Glas Goldblättchen: allein nach vorgängiger Digestion erschien die Farbe einer gesättigten Goldsolution, obgleich die Goldblättchen nicht verschwunden waren. Ich vermuthete also eine wahre Auflösung, und dachte sie nur durch mehrere Hitze zu befördern. Ich goß also meine Säure mit den Goldblättchen in eine kleine Retorte; zugleich in eine andere 4

Gran Platina, weil, wenn die Säure Gold auflöfete, sie auch die Platina in sich nehmen würde. Ich zog die Säure unter Kochen über; beyde Flüssigkeiten in der Retorte waren hochgelb. Als nur noch sehr wenig auf den Metallen war, goß ich das in der Vorlage enthaltene wieder zu: und beydes wurde stark goldgelb, obgleich beyde Metalle nicht ganz aufgelößt waren. Meine Gedanken beschäftigten sich schon mit der Besondernheit der Auflösung beyder Metalle in dieser einfachen Säure. Ich dachte zugleich auf die Auflösung anderer Metalle, und wählte dazu vorerst Silber und Queckfilber. Das Blättchen der ersten zergieng beym Kochen: aber wie beyde auch dieselbe Goldfarbe bekamen, welche sonst diese metallischen Auflösungen nicht erhalten, so sahe ich die kaum geborne Grille einer Art eines Universalmenstruums wieder schwinden. Denn die Vermuthung war zu stark, daß diese Goldfarbe nicht von der bloßen Säure selbst herrühren möchte.

64-74 Versuch.

Ich nahm daher 1 Unze meiner wasserhellen Säure, trieb sie kochend über, und sahe, daß sie zuletzt gelblicht wurde; zog man sie ganz ab, so war die Säure in der Vorlage wieder eben so hell, als vorher; in der Retorte aber waren auf dem Boden braune concentrische Ringe.

Die klare Flüssigkeit goß ich in eine neue gläserne reine Retorte wieder, verfuhr auf eben die Art, und erhielt dieselbe Portion brauner Materie in der Retorte.

Dasselbe

Dasselbe Verfahren wiederhohlte ich noch 8 mal unter denselben Umständen, und bekam das letzte mal eben so viel Rückbleibsel, als in den vorhergehenden Versuchen — dieses ließ sich ganz trocken, sehr schwer und nur sehr wenig im Wasser auflösen; auch nicht leicht in seiner eignen Säure; selbst nicht von der Salpetersäure im Kalten: aber in der Wärme lößte es dieses völlig mit einer goldgelben Farbe auf. Die Säure verlor ihr Rauchen: aber ihre Stärke von der einen Destillation zur andern minderte sich nicht merklich; jedoch konnte man alsdann den Unterschied verspüren, wenn man eine einmal übergetriebene mit der vierten, oder diese mit der achten Destillation verglich.

Besonders ist es allerdings, daß diese wasserhelle Säure durch die Destillation, selbst starke Digestion, ihre Farbe änderte, und da sie vorher ganz flüchtig gewesen, nun einen Satz zurücklies, daß sie immer schwächer wurde, und vermuthlich, bey mehrerer Geduld und fortgesetzter Arbeit, ganz zerstört seyn würde; daß sie also gleichsam das Band war, das die mineralischen Säuren und den Essig mit denjenigen Säuren, die sich ohne gänzlichen Verlust ihrer Kräfte gar nicht übertreiben lassen, als dem Weinstein und dem Sauerkleesalze verkettete.

Ich erkannte nunmehr auch wohl, daß ich von der Auflößbarkeit des Goldes und der Platina stärkere Beweise als die Farbe haben mußte.

75=76 Versuch.

Ich goß auf einige Goldblättchen und einige Gran Platina, die durch den Magnet von allen Theilchen, die er anziehen wollte, befreyet war, auf jedes $\frac{1}{2}$ Unze Säure; ich zog sie fast bis zur Trockne ab, und wiederholte dieses noch 3 mal. Die Auflösungen sahen beyde goldgelb aus. Die Goldblättchen waren zertheilt; doch blieb noch eine gute Menge davon, so wie auch von der Platina, übrig. Ich goß die Hälfte der ersten zu einer verdünnten Zinnsolution; der Bodensatz bekam eine etwas ins röthliche spielende Farbe; so ohngefähr, als eben so viel Zinnsolution von der Hälfte eines mit Wasser verdünnten Tropfens der gewöhnlichen Goldauflösungen gefärbt wurde.

Die Auflösung der Platina fällte ich mit zerflossenem Weinsteinsalze. Der wenige Niederschlag war von derselben Farbe,*) als aus der gewöhnlichen Auflösung. Dieses Präcipitat lößte ich in Königswasser auf, das goldgelb gefärbt wurde, und daraus schließe ich wahrscheinlich, daß das aufgelößte nicht etwa noch Eisen war, sondern das Metall selbst.

Wollte man also, nach diesen flüchtigen Versuchen, auch die Wirkung dieser Säure auf beyde Körper nicht läugnen; so wäre sie doch äußerst gering.

*) Beyläufig bemerke ich, daß der Niederschlag der Platina aus dem Königswasser etwas weniger gelb ist, wenn man zu viel Weinsteinsalz genommen hat.

ring. Unterdessen wäre auch diese wenige Einwirkung sehr merkwürdig, und verdiente daher genauere Untersuchung, die ich wegen itzigen Mangels an der Säure bis auf die Fortsetzung dieses Journals verschieben muß.

77 Versuch.

Die Wirkung unserer Säure auf das durch leder gepreßte Queckſilber war desto entscheidender. Kalt scheint sie es nicht anzugreifen. Nach dem zweyten Uebertreiben bemerkte ich, daß das Queckſilber in der wenigen Flüſſigkeit seine Beweglichkeit und hellen Glanz verloren hatte; bewegte man das Glas hin und her, so wurde es walzenförmig. Ich goß das übergegangene hinzu, und doch verlor es diese Trägheit und matte Farbe nicht; sobald es aber in die Destillationswärme kam, wurde es wieder rund und hellglänzend. Als ich es ganz trocken abzog, so war die Fläche der Retorte ganz, wie mit Folie, überzogen. Dies waren nicht bloße kleine Kügelchen, sondern mehrentheils platte Blättchen, wie Silber. Goß man das Uebergezogene wieder hinzu, so schwammen diese Blättchen lange auf der Fläche der Flüſſigkeit; endlich sanken sie unter und lößten sich wieder auf. Diese Erscheinungen habe ich mehrmals wiederhohlt.

Die durchgeseyhte Auflösung verquickte hereingelegte Kupferbleche: allein sie wurde durch Kochsalz fast gar nicht niedergeschlagen. Es ist sehr merkwürdig, daß, nachdem man diese mit häufigem Kochsalze vermischte Flüſſigkeit durch das Filtrum von den sehr wenigen flockigen Theilen geschie-

schieden hat, alsdann noch ein reines Kupferblättchen in derselben, in nicht gar langer Zeit, versilbert wird.

78 Versuch.

Einige Silberblättchen wurden durch diese Säure stärker zerfressen, als das Gold: allein des aufgelößten war nur sehr wenig; doch fielen mittelst des Kupfers einige Silbertheilchen nieder: auch machte die Kochsalzsäure einigen doch kaum merklichen Niederschlag.

79. 80 Versuch.

Dahergegen schlug der thierische Salmiak (S. 61 Vers.) sogleich das in Scheidewasser aufgelößte Silber und Queckſilber weiß nieder; auch die bloße Säure allein that es schon; nur nicht so häufig.

81 Versuch.

Das Kupfer wurde ohne Digestion angegriffen, wie die grüne Farbe zeigte: doch beförderte die Wärme die Auflösung sehr. Abgedunstet zeigte sie eine Geneigtheit zu crystallisiren; jedoch zog sie die Feuchtigkeit an der Luft wieder an sich.

82 Versuch.

Das Eisen löset sich noch leichter auf. Die Auflösung schmeckt zusammenziehend. Sie crystallisirt sich in nadelförmige Crystallen, und zerfließt nicht in der Luft.

83 Versuch.

Das Bley löset sich schwerer auf, als die beyden vorhergehenden Metalle. Die Säure zernagt es gleichsam nur, und wird trübe. Die Mennige löst sich leichter darinn auf: und merkwürdig ists, daß, eher alle Mennige aufgelößt werden kann, sie ihrer Farbe beraubt, und zu einem weißen Pulver wird. Die Auflösung ist von Geschmack etwas süßlich, und das Kochsalz macht keinen Niederschlag.

84 Versuch.

Auf den Spießglaskönig hat die Säure viele Wirkungen: doch löset sie ihn nicht im Kalten auf. Als ich auf das in der Retorte noch vorhandene Flüssige das Abgezogene goß, wurde es milchigt und in der Kälte nicht wieder klar; sobald es aber in die Wärme kam, wurde es durchsichtig. Die abgedünstete Auflösung ist crystallinisch, und zieht die Feuchtigkeit aus der Luft nicht an.

85 Versuch.

Der Zink löset sich ziemlich leicht in unserer Säure auf; die Auflösung hat einen besondern metallischen Geschmack. Das Weinsteinsalz schlägt aus ihm ein weißliches Pulver nieder, das wie die Zinkblumen im Feuer gelblich wird.

Die noch übrigen metallischen Körper behalte ich mir zu künftigen Untersuchungen bevor. Doch sey es mir noch erlaubt, einige Bemerkung über die Aehnlichkeit unserer Säure mit der Salzsäure anzuführen.

Beyde machen mit dem flüchtigen Laugensalze ein flüchtiges trocknes Mittelsalz, und mit der Bittersalzerde ein sehr zerfließendes Salz; beyde schlagen das Silber und Queckſilber aus ihren Auflösungsmitteln nieder; und ihre Solutionen des Spießglaskönigs werden durch etwas zugegossenes wässrigeres trübe, und das Metall fällt nieder. Eben von dieser Aehnlichkeit zeugt der Umstand, daß das Kochsalz die Silber- und Queckſilberauflösungen in unserer Säure nicht niederschlägt. Zwar sind auch manche Unähnlichkeiten: als die genaue Verbindung mit den Oeltheilen; das crystallisirte nicht zerfließende Kalchsalz (49 Versuch); die leicht bereitete Naphtha; die Auflösung des Silbers und Queckſilbers auf dem einfachen nassen Wege: doch behaupte ich auch nicht, daß beyde Säuren völlig gleich, sondern nur ähnlich sind; und jene Uebereinstimmungen sind doch characteristischer und stärker, als ihre Abweichungen.

D. L. Crell.

XI.

Zerlegung des Wallrahts.

Da ich mich viel mit der Zerlegung des Rindstalgs beschäftigt, und auch endlich diese ganz feste Substanz in eine Säure und ein flüssi-

flüssiges Oel, und sehr wenig Erde auflößt, auch auf ähnliche Weise das menschliche Fett in gleiche Bestandtheile geschieden hatte; so beschloß ich, andere ähnliche fettige Substanzen nach derselben Methode zu untersuchen. Ich wählte zum nächsten Gegenstande den Wallraht, weil dieser, so wie er, seiner historischen Beschaffenheit nach, noch nicht lange richtig bekannt, auch von Chemisten noch nicht gehörig behandelt ist, und selbst von einigen seine völlige Zerlegung bezweifelt wird. Dieser Wallraht ist bekanntlich ein fettiges Wesen, das man in dem Kopfe des Pottfisches, (Physeter macrocephalus Linn.*) findet, woselbst es sich zwischen dem Cellengewebe der harten und der dünnen Haut des Gehirns und des Rückgrads, in 8 bis 20 besondern Höhlungen, in solcher Menge findet, daß man von einem Fische ganze Fässer voll anfüllen kann. Man kocht es mit der Lauge, um es von fremden Theilen zu befreyen, schmelzt es öfters, und seyhet es durch, um es ganz rein zu erhalten.

Neumann scheint der einzige, der den Wallraht selbst chemisch untersucht hat (Medicin. Chymie 2B. Züllich. 1756. S. 259.) Der Wallraht sey völlig ohne Rückbleibsel übergegangen, und habe kein braunes stinkendes brenzliches Oel, sondern ein butterhaftes, das in der Kälte gerönne, gegeben. Die Lau-

*) Diese Art giebt am häufigsten den Wallraht; doch findet man ihn auch im Physetere catodone L. Micrope L. und Curfione L.

Laugensalze, selbst die caustischen, griffen den Wallraht nicht an; und er habe vergeblich ihn zur Seife zu machen gesucht. Hr. **Lewis** sagt eben dies (Mater. medica; übersetzt v. **Ziegler**, Zürich, 1771. — und New Dispens. Lond. 1770. p. 228.) und Herr Prof. **Spielmann** (Mater. med. p. 474) bezieht sich in diesen Stücken auf **Neumann**: beyde führen aber den Umstand ausdrücklich an, daß man vom Wallrahte keine Seife erhalten könne. — Herr **Maquer** (Diction. de Chym. P. I. p. 201.) bemerkt blos unter dem Artikel **Butter**, daß die Destillirung des Fetts, Cacao, Wallraht, völlig ähnliche Erscheinungen als jene, gebe.

1 Versuch.

Ich nahm $\frac{1}{2}$ ℔ recht guten weißen, nicht ranzigt riechenden noch schmeckenden Wallraht: ich füllte mit ihm eine reine gläserne Retorte fast bis zur Hälfte an. Bey einem ziemlichen Grade der Wärme im Sandbade fieng er ruhig an zu schmelzen: aber noch gieng nichts über. Bey sehr verstärkter Hitze, und die, meinem Urtheile nach, die Hitze zur Uebertreibung des Fettes noch übertraf, fieng die Destillation sehr ruhig an. Das übergehende sahe hellegelb aus: kaum aber waren 2 Unzen über, so fieng sich an auf dem Boden der Vorlage etwas weißes zu setzen; und dies nahm immer zu, so wie die Destillation fortschritt. Als bey demselben Feuersgrad nichts mehr übergehen wollte, war in der Retorte ein starker Satz von der herrlichsten Weiße zu bemerken, über dem nur sehr

wenig

wenig gelbliches Flüssige stand. Ich verstärkte das Feuer so heftig, daß der gröste Theil der Reverberirkapelle glühete. Hiedurch gieng noch etwas dunkelgefärbtes Oel über, das sogleich zu einem bräunlichen Wesen gerann, und dadurch die schöne Weiße an einigen Stellen verdarb: und als auch hievon nichts mehr übergieng, so endigte ich den Versuch, der über 10 Stunden gedauert hatte.

Den andern Morgen fand ich alles in der Vorlage ganz geronnen. Bey Eröfnung der Gefäße bemerkte ich den durchdringenden Geruch, den man beym Uebertreiben des Fettes gewahr wird; nur war er nicht so heftig. Ich war nicht vermögend, irgend etwas Flüssiges abzusondern: denn alles hatte eine beträchtliche, obgleich nicht dieselbe Festigkeit vor der Destillation erhalten. Die Retorte war unten, wie mit einer Kohlenfolie, von der Dicke des Schreibpapiers umgeben.

2 Versuch.

Ich schmolz das geronnene Flüssige über dem Feuer, und destillirte es zum 2ten male: die Erscheinungen waren abermals dieselben: und auch diesmal bekam ich nichts flüssiges.

3 Versuch.

Bey der dritten Destillation fand sich zwar auch etwas geronnenes Oel in der Vorlage; aber ich konnte doch etwas Flüssiges abscheiden. Dieses bestand wieder aus 2 Theilen. Das Oel von strohgelber

gelber Farbe wog 4½ Unzen; die gelbliche Säure 2 Quent 58 Gran: die Kohle von den 3 Destillationen zusammen 1 Quent 35 Gran.

4. 5 Versuch.

Der vierte Versuch gab mir ein braunrothes Oel an Gewicht 1½ Unzen 22 Gran; und eine gelbliche Säure von 56 Gran. Die fünfte Destillation fiel eben so aus: das Oel wog 5 Quent 16 Gran, die Säure 32 Gran: die Kohle beyder Arbeiten wog 56 Gran. Des wieder geronnenen Oels war nur sehr wenig: der Schätzung nach 6-8 Gran.

6 Versuch.

Die Oele der drey letzten Versuche unterschieden sich von dem aus dem Rindertalge erhaltenen darinn, daß sie, so klar sie auch waren, nach 4-6 Tagen nach der Destillation zum Theil anfiengen zu gerinnen. Besonders war das so helle Oel des 3 Versuchs in 14 Tagen, mitten im Sommer, bis zur Hälfte zu einer sehr weißen Substanz geronnen. Dieses wieder geronnene sonderte ich aus den 3 Gläsern von dem Flüssigen ab, und destillirte es, nebst dem vom 6ten Versuche noch übrigen von neuem. Ich erhielt 32 Gran von der Säure: die Kohle wog 26 Gran.

Da ich also bey dieser Gelegenheit die Aehnlichkeit des Wallraths mit andern Fetten sahe; so kam der Ausspruch **Neumanns**, daß es keine Seife geben sollte, mir noch befremdender vor.

So

So gros daher auch sein Ansehn bey jedem Chemisten seyn muß, (wenn überhaupt Ansehn in der Chemie gilt;) so entschloß ich mich doch, zu versuchen, ob ich nicht den Wallrath mit dem Laugensalze zu einer Seife vereinigen könnte.

7 Versuch.

Ich vermischte 2 Unzen Weinsteinsalz mit $1\frac{1}{2}$ Unzen ungelöschten noch fest gewesenem, jetzt aber gestoßenen Kalke, und goß so viel Wasser darauf, daß es damit unter beständigem Umrühren zu einer Art des Teiges wurde. Diese Masse calcinirte ich: und gab zuletzt so starkes Feuer, daß sie in einigen Fluß kam. Hierauf goß ich 12 Unzen Wasser, die ich ohngefähr bis zu 8 Unzen einkochen lies. Nachdem sie durchgeseyht war, that ich in 2 Unzen derselben 2 Quent des Wallrahts. Er schmolz auf der kochenden Lauge anfänglich, und schwamm oben auf; bey längerem Kochen wurde die Lauge undurchsichtig und braungelblich: ein Beweis einer anfangenden Vereinigung. So wie man aber in der Lauge rührte, so sonderte sich dieser vom Wasser wieder ab, und schwamm oben. Ich lies die Masse bis zur Trockne einkochen: und hier schien mir eine schon ziemlich genaue Vereinigung erfolgt zu seyn. Ich goß wieder 2 Unzen Lauge auf, und kochte, und fand nunmehr eine völlige Vereinigung: dies lies ich etwas abdampfen, und kostete es, so hatte es den Geschmack wie Seife; nur daß das Laugensalz noch durchschmeckte. Ich that nunmehr noch 2 Quent Wallraht hinzu, nebst frischer Lauge, und kochte

wieder: und wie ich alle Lauge verbraucht hatte, so war eine Unze Wallraht völlig aufgelößt.

8 Versuch.

Diese erhaltene Substanz zeigte sich, wie eine völlige Seife in allen Stücken; sie schäumte, löste andere Fetttheile auf, und lies sich selbst in gereinigtem Weingeiste auflösen. Der Geschmack war wie Seife; doch milder, als die gewöhnliche: sie zerfloß nicht an der Luft.

9 Versuch.

Um die Säure von dem Oele, (dem sie vermuthlich, so wie demjenigen vom Fette, anhängen würde,) zu scheiden, vermischte ich es mit Wasser, digerirte es, und goß es darauf ab. Ich wiederholte das Zugießen frischen Wassers so lange, bis das Wasser nach einiger Tagen Digestion nicht mehr säuerlich schmeckte. Dieses säuerliche Wasser erforderte 1 Quent Laugensalz, ehe das darinn steckende Saure völlig gesättigt wurde.

10. 11 Versuch.

Ich destillirte die erhaltene gelbliche Säure bey gelindem Feuer über; dadurch wurde sie fast ganz wasserhelle. — Eine ähnliche Erscheinung gab das rothbraune Oel: denn bey gelindem Feuer legte es seine dunkle Farbe ab, und wurde auch wasserhelle,

helle, nur ganz wenig ins Gelbe spielend *). Zog man beyde Flüssigkeiten bis zur Trockne ab, so blieb in der Retorte etwas kohligtes zurück. Dies erhaltene Oel hatte eine Art eines würzhaften Geruchs und scharfen Geschmacks.

12 Versuch.

Weingeist, mit diesem Oele vermischt, und stark geschüttelt, schien etwas davon in sich zu nehmen. Destillirte man beydes, so lösete jener ohngefähr $\frac{1}{5}$ von diesem auf, und die Mischung wurde milchig, sobald man Wasser darauf goß; das Oel schied sich, und schwamm oben, da es selbst leichter ist, als Weingeist.

13 Versuch.

Dieses Oel, mit dem caustischen Salmiakgeist vermischt, vereinigte sich augenblicklich in ein milchiges Wesen; eine Art der flüchtigen Seife: denn selbst das zugegossene Wasser wurde wie Seifenwasser, und das Salz verlies also sein Oel nicht. Der gewöhnliche Salmiakgeist machte mit dem Oele keine dauerhafte Verbindung.

14 Versuch.

Ich warf so viel flüchtiges Salmiaksalz in unsere Säure, bis sie davon gesättigt würde.

*) Kocht man dieses weißgewordene Oel lange und stark, so erhält es nach und nach seine dunkle Farbe wieder.

Hierauf lies ich die Mischung fast ganz abrauchen; that sie alsdenn in ein Kölbgen, setzte es, nebst dem Helme, in den Sand in einem Tiegel, und erhielt bey sehr starkem ofnem Feuer ein Sublimat, das in allen Eigenschaften mit dem thierischen Salmiake (Chem. Journ. 1B. S. 67. 88.) übereinkam, auch das Silber aus dem Scheidewasser niederschlug.

15 Versuch.

Die reine Kalkerde wurde von dieser Säure mit Brausen aufgelößt. Nach völliger Sättigung und Abdampfung schoß das Salz in sechsseitige Crystallen mit einer platten Fläche an, deren Geschmack dem fixen Salmiake am nächsten kam. Es zog die Feuchtigkeit aus der Luft nicht an sich.

16 Versuch.

Durch öfteres Abziehen unserer Säure über den Spießglaskönig löste sich etwas davon auf, wie der metallische Geschmack und der durch Laugensalz bewürkte Niederschlag bewies. Diese Auflösung trübte sich jedoch nicht auf die Zugiessung des Uebergezogenen zu dem Rückbleibsel, wie bey der concentrirten Fettsäure geschahe.

Uebrigens ist die Aehnlichkeit unserer Säure mit der Fettsäure sehr groß, wie ihre Gleichheit im Geschmacke und Geruche, und die Vergleichung

chung des 14. 15 Vers. mit dem 48. 49 Vers. (Chem. Journ. B. 1. S. 88.) beweiset. Auch schlagen beyde das Silber aus dem Scheidewasser nieder, und greifen den Spiesglaskönig an.

D. L. Crell.

XII.

Fortsetzung der Versuche, Phosphorus zu bereiten.

(Chem. Journ. 1 Th. S. 23.)

Die bekannte Methode des Herrn D. Gahn, das Phosphorussalz aus den gebrannten Knochen zu entwickeln, verdient wegen des glücklichen, durch die besten chemischen Kenntnisse geleiteten Erfindungsgeistes, alsdann durch Umwege seinen Endzweck zu erhalten, wenn die Natur es nicht gerade zu erlaubt, den warmen Beyfall aller Chemisten. Jedoch man geht nicht gern Umwege, wenn man nicht **muß**; und über diese Nothwendigkeit dachte ich nach. Um diese Säure aus dem erdigten Mittelsalze, den Knochen, zu scheiden, wäre es überhaupt nöthig, jene mit einer Substanz zu vereinigen, mit der sie sich nicht

nur lieber vereinigt, als mit der Erde, sondern wovon sie sich hernach auch leicht wieder trennen läßt. Es war natürlich, hier auf die Laugensalze zu fallen; und das feuerbeständige trennt allerdings die Kalkerde von der Säure der Knochen: allein diese Säure wieder von ihrem Laugensalze zu trennen, lies sich weder durchs Feuer, noch durch andere zugesetzte Auflösungsmittel, seiner genauen Verwandschaft und Feuerbeständigkeit wegen, bewerkstelligen: und dieses unzerlegte Mittelsalz gab, nach Hr. Gahn (Edinb. medic. Commentar. 3 B. S. 98.) auf Zusetzung des Kohlenstaubes, keinen Phosphorus. Es blieb also das flüchtige Laugensalz über, das sich, wenn es sich auch mit der Säure vereinigt hat, von ihr (wie Hr. Direktor Marggraf am natürlichen Harnsalze gezeigt hat,) blos durchs Feuer trennen läßt. Es kam also nur auf den Weg an, wie man dies Laugensalz mit der, in den Knochen noch steckenden Säure vereinigen, und dadurch seine Verbindung mit der Kalkerde trennen könne.

13 Versuch.

Ich lies die calcinirten fein gestoßenen Knochen mit destillirtem Wasser viele Stunden lang kochen: sonderte darauf das Rückbleibsel vom Flüssigen durch das Filtrum, und dunstete einen guten Theil des Wassers wieder ab; worauf es dennoch keinen beträchtlichen von sehr hartem Wasser viel unterschiedenen Geschmack bekam. Ich goß hierauf Salmiakgeist hinzu; allein die Mischung wurde nicht merklich getrübt: ich digerirte

beydes

beydes einige Zeit, worauf sich alsdenn freylich ein sichtbarerer Niederschlag zeigte; allein im Ganzen war nur wenig erdigtes Salz im Wasser aufgelößt; es konnte daher nur wenig künstliches Harnsalz sich erzeugen, und wenig Erde niederschlagen.

14 Versuch.

Da ich also das bloße Wasser als ein wenig schickliches Auflösungsmittel für dies erdigte Salz, und diesen Weg zu meinem Endzwecke nicht sehr tauglich fand; so wählte ich das mit flüchtigem Laugensalze gesättigte Wasser, oder den durch das feuerbeständige Laugensalz verfertigten Salmiakgeist. Ich erkannte aus dem vorhergehenden Versuche, daß ich ohne Digestion nicht viel ausrichten würde: ich bemerkte auch, daß, wenn der Salmiakgeist mit dem Knochenpulver in der Kälte stand, die feine, über jenes sich setzende Erde sich nicht zeigte. Ich sahe aber voraus, daß, wenn ich diese Mischung digeriren würde, bey einer nur mäßigen Wärme, geschweige denn beym Kochen (das hier doch sehr würksam seyn mögte,) das flüchtige Salz in die Höhe steigen würde: und so oft dies geschehen, die Arbeit zu endigen, die Vorlage und Helm abzunehmen, das aufgestiegene Salz wieder auf das Knochenpulver zu thun, sehr umständlich seyn würde. Ich nahm also die Arbeit in Circulationsgefäßen vor: ein sogenannter Pelikan würde sich hierzu auch schicken; ich aber nahm 2 Kolben, wovon der kleinste mit einem weiten Bauche, und abgesprengter Mündung, in den größern paßte. Ich

legte

legte eine Streife von Leinwand, auf beyden Seiten mit dem Kütte aus Eyweiß und ungelöschtem Kalke überstrichen, um die Stelle, wo der obere in den andern paßte, und drückte jenen wohl herein. Hierüber legte ich um die Fugen eine ähnliche Streife Leinwand, und umband dieselbe recht genau mit Bindfaden. Nach dieser Vorbereitung lies ich die Mischung in den Gefäßen im Sandbade kochen: der obere Kolben war bald mit dem flüchtigen Salze bedeckt; allein das nachkommende Wasser löfete es wieder auf, und brachte es nach und nach in den unteren Kolben; und so gieng es wechselsweise. Nach 36 stündiger Digestion (wobey doch durch die Fugen etwas flüchtiger Geruch zu verspüren war) nahm ich den obern Kolben ab; und weil noch ein flüchtiger Geruch von dem zu häufigen Salmiakspiritus zu verspüren war, setzte ich einen Helm auf, trieb das noch übrige flüchtige Salz in die Höhe, seyhete die im untern Kolben befindliche Mischung durch, und dampfte sie ab. Hier erhielt ich durch die Crystallisation eine gute Menge Salzcrystallen, die dem Ansehn, dem Geschmacke, u. s. w. dem natürlichen Harnsalze gleich waren.

15 Versuch.

Der stärkere Geruch, und die übrigen kräftigern Würkungen, wodurch der caustische Salmiakgeist den mildern weit übertrift, sollten es, dem ersten Anscheine nach, zwar vermuthen lassen, daß er auch stärker und schneller auf das Knochenpulver würken würde. Allein ob ich gleich meine Bedenk-

denklichkeiten (die ich unten erwähnen werde) gegen den bessern Erfolg dieser Vermischung hatte; so zog ich doch die Erfahrung selbst, als die einzige wahre Schiedsrichterinn in chemischen Angelegenheiten, zu Rathe.

Ich verfuhr, wie im zweyten Versuche, mit dem caustischen Salmiakgeiste. Bey Oefnung der Gefäße war der Geruch noch gleich heftig: und durch die Destillation gieng der unveränderte caustische Geist über. Ich kochte das Rückbleibsel mit destillirtem Wasser, seyhete es durch, dampfte es ab; allein ich erhielt kein Salz.

Diese Erfahrung bestätigt also den aus verschiedenen Versuchen schon bekannten Satz, daß das caustische flüchtige Salz die in Säuren aufgelößte Erde nicht niederschlage.

16 Versuch.

Ich überdachte, ob man der etwas mühsamen Vorrichtung mit den Circulirgefäßen nicht entübrigt seyn könne. Ich fiel auf die Vermuthung, daß man den vorgesetzten Endzweck vielleicht ohne jene durch die doppelte Verwandschaft erhalten könnte. Ich wählte hierzu den Glauberschen Salmiak, da, wenn man diesen mit dem fixen Salmiake vermischt, der gewöhnliche flüchtige Salmiak entsteht. Ich löfete also den verfertigten vitriolischen Salmiak in Wasser auf, und kochte damit in einem offenen Gefäße das Knochenpulver 6 Stunden. Ich seyhete meine Mischung durch, dampfte sie ab, und setzte darauf einen Helm auf, um den etwa überflüssigen Salmiak

abzusor-

abzusondern. Bey starkem Feuer zeigte sich über dem Sande ein graulicher *) Sublimat, der in der Folge höher stieg, und alsdann weiß wurde. Er stieg bis an den Hals des Helms, und schlich sich in einem Theile seiner Röhre herunter; doch war er nicht crystallinisch, sondern blos pulverartig. Als ich bey dem starken Feuer vermuthete, daß sich kein Sublimat mehr darinn befände, lies ich das Feuer ausgehn. Ich fand, bis etwas über dem Sande, den Sublimat in einer, wie abgeschnittenen Linie, und auf dem Boden einen starken zusammengeflossenen Kuchen, den ich das Phosphorus zu seyn vermuthete. Ich that es in einen Tiegel in offenem Feuer; allein, wie dieser zu glühen anfieng, zeigte sich ein dicker graulicher Rauch. Ich setzte das Feuer fort, und wie der Rauch aufhörte, fand ich im Tiegel — nichts. — Diese Verfahrungsart war also nicht brauchbar: es sey, daß der Salmiak gar nicht auf das Knochenpulver gewürkt hatte **), oder, daß dieser

*) Diese Farbe rührt vermuthlich von einigen Knochentheilchen her, die vielleicht nicht bis zur völligen Weiße verkalcht seyn mögten.

**) Dieser Versuch brachte mich auf die Gedanken, ob vielleicht die Phosphorussäure eine nähere Verwandschaft mit der Kalkerde, als die Vitriolsäure, habe: und ich fand würklich, wenn man zu selenitischem Brunnenwasser, oder zu destillirtem, in dem man Selenit aufgelößt hat, das Wasser, was lange über Phosphorus gestanden,

dieser, noch mit etwas entwickeltem Phosphorussalz verbunden, dieses im offenen Feuer zugleich mit verflüchtigte *).

17 Versuch.

Hr. D. Gahn widerräht, dies Salz durch die Vitriolsäure aus den Knochen zu bereiten zu suchen, weil die sich bildende selenitische Rinde jene überzieht, und die fernere Einwürkung hindert. Allein, ich fand, daß, wenn man die Vitriolsäure mit sehr vielem Wasser vermischt, nebst dem Knochenpulver kocht, es durchseyht und abdampft, man allerdings dies Salz auch ganz gut erhalte. Denn die verdünnte Säure würkt nicht so heftig auf die Knochen: der langsam niederfallende Selenit bindet sich nicht fest unter einander zusammen, und das Kochen bringt immer neue Theile in unmittelbare Berührung mit der Vitriolsäure. Nur muß man beym Abdampfen, den Selenit, der im Wasser aufgelößt war, und nun in Blättgen erscheint, durch fleißiges Abgießen des Flüssigen in ein anders Gefäß vom Salze scheiden. Unterdessen, da doch immer etwas Selenit damit ver-

---

stunden, und dessen Geruch angenommen hat, hinzugiest, alsdenn ein Niederschlag entstehe; wodurch also die nähere Verwandschaft erwiesen ist

*) Dieser vitriolische, bisher noch nicht gehörig untersuchte Salmiak hat einen bittern, zugleich etwas schärfern und kältenden Geschmack; und es zerfließt nicht an der Luft.

verbunden bleibt, und je mehr davon der Säure beygemischt ist, destoweniger Phosphorus, nach Hr. D. **Gahn** (Edinb. Comm. S. 100) erfolgt; so scheint der 14te Versuch doch seine Vorzüge zu haben. Man wird dabey zwar immer einigen Verlust des flüchtigen Laugensalzes haben *): (der sich jedoch vielleicht auch durch den Kitt aus Mahlerfirnis und Thon noch mehr vermeiden läst;) allein der Gahnische Proceß ist doch noch kostbarer.

18-28 Versuch.

Ich wandte einen Theil des Phosphorussalzes an, um mit ihm metallische Kalke zu verbinden, und die daraus entstehenden Veränderungen beym Schmelzen zu bemerken: ich nahm zu einem halben Quente des Salzes jedesmal 1 Gran der metallischen Kalke, die durch Weinsteinsalz gefällt waren. Der durch das Weinsteinsalz niedergeschla-

*) Nach Hr. Wenzel (von der Verwandsch. der Körper S. 210.) giebt das Mittelsalz aus dem Phosphorussalze, und dem feuerbeständigen Alkali, durch zugesetztes Brennbares doch Phosphorus. Sollte diese Erfahrung, (die ich noch nicht selbst gemacht habe, die aber nach der Theorie, und der Analogie des Wundersalzes mit Kohlenstaube gegründet scheint) richtig seyn; obgleich Hr. Gahn das Gegentheil versichert hat: so wäre es freylich noch viel besser und bequemer, das Knochenpulver mit diesem Laugensalze zu kochen, und alsdann weiter anzuwenden.

schlagene Goldkalk gab eine schöne, hellrothe, fast Rosenfarbe; nur etwas weniger dunkeler: ein entscheidender Beweis, daß das bloße Gold roth färbte. Bey einem andern Versuche erschien dieselbe Farbe; doch war das Glas nicht gleich geflossen: ich setzte den Tiegel also noch einmal einem heftigern Feuer aus; allein hier war meine ganze Farbe verschwunden, und ich sahe durch das durchsichtige Glas einige ganz feine Goldkörnchen zerstreut. Sollte also bey dem stärkeren Feuer das Phosphorussalz ein unendlich feines Brennbares zur Reduction hergegeben haben? Denn daß es vorher würklicher Kalk war, scheint die rothe durch das Glas vertheilte Farbe zu beweisen: Der Goldpurpur *) gab eine schmutzig fleischfarbene, aber schwache, verdünnte, jedoch durchsichtige Farbe. Als ich dies

*) Sind die Gold- und Zinnsolution nicht concentrirt; so wird auf die Zusammengießung beyder nach gehöriger Verdünnung, die Mischung trübe; und das Semipräcipitat ist gelblich. Wirft man ein Stückgen Zinn hinein, so wird jenes erst auf dem Boden, und hernach durchaus Purpur. Besonders schien es mir, daß, als ich eine verdünnte klare Zinnsolution durch dasselbe Löschpapier laufen lies, wodurch vorher die Goldsolution gegangen war, es dicklich durchlief, und als ich sie öfters durch dasselbe Papier durchgehen lies, sie endlich zu einer durchsichtigen Gallerte wurd, die durchaus völlig gleich, schön fleischfarben gefärbt war. Einige Wochen behielt sie in einem schlecht bedeckten Weinglase dieselbe Farbe; darauf verlohr

dies Glas zum zweyten male bey heftigerm Feuer schmolz; so verhielt es sich eben so, wie das vorige, und alle Spur einer Farbe war verschwunden.

Das Silber war blasgelb; etwas ins bräunliche schielend.

Das Kupfer, aus der Salpetersäure gefällt, wurde meergrün.

Das Eisen, aus der Salzsäure gefällt, war bräunlich gelb.

Der Kupfernickel *) gab eine dunkle gelbbraune Farbe, welche außerordentlich viel dunkler gefärbt hatte, als eben so viel Eisenkalk.

Der geröstete Braunstein gab eine schöne lichtgelbe Farbe: eine besondere Erscheinung, weil $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{4}$ Gran, und noch weniger eben so viel Glassalz gewis dunkelroth gefärbt haben würde. In dasselbe Feuer brachte ich den Platinakalk den Nie-

---

lohr sie sich völlig; und die Gallerte wurde blaulich weiß. Noch nach einigen Wochen wurd sie von selbst flüssig, und auch hier fand man nicht etwa auf dem Boden etwas Purpurkalk. Färbte also hier etwa vorher ein flüchtiges brennbares Wesen, und band die dünne Auflösung zu einer Gallerte?

*) Aus einem Saalfeldischen Kupfernickel hatte ich einen König gemacht, ihn ein wenig geröstet, mit Borax einigemal geschmolzen (um das Eisen abzuscheiden;) darauf wieder einige male mit Borax fließen lassen, bis auch dadurch der blaufärbende Kobolt geschieden war. Diesen nun reinen König calcinirte ich zu einem lichtgrünen Kalke, wovon ich 1 Gran mit dem Phosphorsalze vermischte.

Niederschlag aus dem Brechweinstein, und die Blühte eines Lauterbergischen Kobolds. Der letzte hatte zwar schön blau gefärbt, war aber nicht recht zusammengeschmolzen. Die Platina war zu einem grauen aber undurchsichtigen Glase geflossen: beym Spießglaskalk war gar keine Verglasung geschehen. Diese 3 Tiegel setzte ich $\frac{5}{4}$ Stunden dem, durch einen doppelten großen Blasebalg angefachten heftigsten Feuer aus, und fand, daß die Platina statt der grauen Farbe, eine, wie mit sehr vielem Weißen verdünnte, grünliche Farbe angenommen hatte; doch war das Glas nicht durchsichtig. Der Kobold war besser geschmolzen: allein in dem Tiegel mit dem Spiesglaskalke war das Phosphorussalz nicht einmal völlig zusammengeschmolzen; und die Farbe war auch noch ganz weiß: ein Beweiß der gröstenStrengflüssigkeit dieses und des Platinakalkes. —

Da das Phosphorussalz seine Durchsichtigkeit unverändert erhält, und keine Feuchtigkeit anzieht, (wie das S. 32 des Chem. Journals beschriebene Glas bezeugt, welches ich, seit der Zeit, in etwas Papier eingeschlagen, unverändert aufbewahre) so könnte dieses Salz zu einer **ganz neuen Art der Porcellainfarben** dienen. Allein ich bin weit von der Hofnung entfernt, den Beyfall der Cameralisten mir durch diese Bemerkung erwerben zu können: wenn sie nur dem Naturkündiger merkwürdig schiene.

Auf fleißiges Durchlesen der vortreflichen Marggrafischen Abhandlung über den Phosphorus,

und meiner Arbeiten mit jenem Salze, fiel es mir ein zu versuchen, ob man nicht durch ein anderes brennliches Wesen, als den Kohlenstaub, Phosphorus aus dem Salze erhalten könnte. Ich verfiel auf die Metalle, und besonders auf das Eisen, (das so vieles Brennbares hat,) aus jener Stelle des Hrn. Director **Marggrafs** (I. Th. S. 87.) daß nemlich Eisenfeil, mit dem Salze geschmolzen, beständig kleine Blize ausgestoßen hätte, welches nichts anders als ein wahrer Phosphorus wäre. Dies brachte mich zu folgendem Versuche.

29 Versuch.

Ich nahm 1 Unze meines Salzes, und doppelt so viel reines Eisenfeil, weil ich dachte, daß des brennbaren Wesens im Metalle, dem Gewichte nach, vielleicht sehr wenig seyn mögte. Ich that es in eine irrdene beschlagene Retorte, und gab über 6 Stunden lang das stärkste Feuer; so daß die glühende Retorte durch ihren Hals sichtbar war, auch einen starken Feuerschein auf das Wasser warf, und die Cuppel des Ofens (in welchem öfters Phosphorus gemacht war,) ganz glühete. Allein es kamen keine Zeichen des herübergehenden Phosphors zum Vorschein. Auch nach geendigter Arbeit fand sich nichts vom Phosphor in der Vorlage. In der zerschlagenen Retorte fand sich die ganze Masse in ein Stück vereinigt, einige wenige kleine nebensitzende gleichartige Stückgtn ausgenommen. Jene ließ sich ganz leicht von der Retorte losmachen: sie war an Farbe grau wie Eisenmann, außer einigen

nigen rothbräunlichen Stellen; oberwärts ziemlich gleich zusammengeflossen; doch körnig: unterwärts aber voll Höhlungen und dabey durchaus von der Textur, wie Bimstein. Sie hatte einen metallischen Klang, und am Gewicht 2 Unzen 7 Quent, welches 1 verlohrne Quent ich auf die, im Salze noch steckenden Wassertheile (da ich es vorher nicht hatte im Tiegel fließen lassen,) rechne.

Ich sahe also wol, daß entweder von dem metallischen Brennbaren des Eisens auf die gewöhnliche Art gar kein Phosphorus erhalten werden konnte; oder, daß wenigstens das gewöhnliche Feuer dazu nicht hinreichend wäre; besonders da das Eisen sehr schwer schmelzt (welches jedoch aber hier geschehen war). Unterdessen entschloß ich mich doch dieser Bedenklichkeit halber zum Versuche mit einem leichtflüssigern Metalle, dem Zinne.

30 Versuch.

Herr Marggraf sagt a. a. O. davon, daß wenn man die Verbindung des Salzes mit dem Zinne auf glühende Kohlen legte; so fange sie erst an zu fließen, hernach entzünde sie sich, wie Phosphorus oder Zink; daß also das brennliche Wesen des Zinnes sich den Augenblick mit den Säuren dieses Salzes verbunden, und einen Phosphorus gemacht habe. Hiedurch veranlaßt, vermischt ich 5 Quent Salz und 1 Unze Fadenzinn, und verfuhr damit, wie mit dem Eisen; allein ich erhielt gleichfalls am Ende keinen Phosphor. Um die Mitte der Arbeit, nachdem etwa 3 Stunden gefeuert war,

wurd das Wasser nach und nach undurchsichtig, und weißlich; besonders setzte sich auf der Oberfläche eine ganz feine weißliche Haut, die beym Fortgange der Arbeit etwas weniges stärker wurd; den nächsten Morgen aber niedergefallen war. In dem Halse der Retorte vorwärts fand sich auch etwas sublimirtes weißes, wie mehliges: weiter hinten zu waren kleine weiße wolligte Klümpgen, die aus äußerst feinen weißen Nadeln, denen von weißem Bleyerze ähnlichen, bestanden. Im Bauche der Retorte fand man vorwärts eine knospigt ausstehende Substanz, die auch mit einem weißen Ueberzuge versehen war, und worunter sich das an die Retorte fest angeschmolzene Zinn befand, das jedoch, wie auch Herr **Marggraf** bemerkt, ganz verändert, spröde blättrig glänzend, und im Bruche dem Zinke ganz ähnlich war, doch fanden sich zwischen ihm auch einige hochgelbfärbige, auch graubraunliche wie verglaßte Stellen. Hinter diesem metallischen Klümpgen befand sich ganz abgesondert, eine weißliche ins graulichgelbe spielende Masse; die ganz porös wie Bimmstein war, und dabey eine Art des knospichterystallinischen Anschusses machte. — Der lockere Sublimat (den ich des Zinns wegen für Arsenik hielt) gab auf glühenden Kohlen nicht den geringsten Geruch, wurd aber gelb, und, wie er erkaltete, wieder weiß. Ich legte zwischen 2 dünne Stückgen Kupfer etwas vom Pulver, umband sie mit Draht, und ließ sie wohl glühen (wobey sich lange, um dieselbe, eine herrlich grüne Flamme zeigte); allein statt einer weißen Farbe nahmen sie an der Stelle, wo das

Pul-

Pulver gelegen hatte, eine schöne Goldfarbe an. Das übrige Pulver lies ich in einem Tiegel heftig und stark glühen; allein es zeigte sich nicht der geringste Sublimat, (wie der Arsenik doch würde gethan haben) noch war es geflossen. Bey dieser so auffallenden Aehnlichkeit mit dem Zinkkalke versuchte ich noch die Reduktion, nach Marggrafischer Art, in einer beschlagenen gläsernen Retorte; 10 Gran dieses Sublimats vermischte ich mit der gehörigen Menge Kohlenstaub: und setzte es dem heftigsten Feuer aus, wobey die Retorte innerhalb des Beschlages zum Theil zu einem milchfarbenen Glas schmolz. Ich erhielt in dem Halse der Retorte offenbar ein würkliches Sublimat von metallischem Ansehn; aber es war so fein zertheilt, und so sehr wenig, daß ich keine bestimmte Versuche damit anstellen, und diesen merkwürdigen Versuch zu weiterer Wiederholung aussetzen muß.

Aus diesen beyden Versuchen scheint zu erhellen, daß diese beyden Metalle die besondere Eigenschaft haben, nur alsdenn mit dem Phosphorsalz eine Art des Phosphorus zu machen, wenn die freye Luft hinzutritt; daß dieser aber keinesweges im Stande sey, sich in verschlossenen Gefäßen zu erzeugen, oder übertreiben zu lassen.

D. L. Crell.

XIII.

Zerlegung der Cacaobutter.

Die Cacaonuß (Theobroma Cacao L.) giebt, erwärmt durch die Auspressung ein häufiges Oel *), welches aber, bey der gewöhnlichen Wärme der Atmosphäre, sogleich gerinnt, und die Festigkeit der Butter annimmt. Diese Beschaffenheit bestimmte mich, die Cacaobutter, so wie mehrere geronnene Oele, im Feuer zu untersuchen, um sie zu zerlegen, besonders, da sie, nach verschiedenen Schriftstellern, unter andern, Hr. **Lewis** (a. a. O.) nicht ranzicht werden soll **), und also mich hoffen ließ, vielleicht einen Grund ausfindig zu machen, weshalb dieses geronnene Oel sich so merklich von den andern auszeichnet.

1. Versuch.

*) Man bekömmt, nach Hrn. D. Debne's Erfahrungen über $\frac{1}{4}$ des genommenen Gewichts: und wenn Hr. Lewis (Mater. med. p. 154.) gar über die Hälfte erhalten haben will; so kann dies Oel schwerlich völlig rein gewesen seyn.

**) Hr. D. Debne (dessen Aufsatz auch diesem Journale bestimmt) bestätigt diese Bemerkung, da er bey

1. Versuch.

Ich nahm $\frac{1}{2}$ ℔ von dieser sehr reinen weißen Butter: und destillirte sie, nach gehörig verwahrten Fugen, bey dem Feuersgrade, den ähnliche Körper erfordern. Sie floß bald, und die Destillation gieng ohne alles Schäumen vor sich. Da ich zu gleicher Zeit den Wallraht destillirte; so bemerkte ich, daß sie zwar, wie jener, ein etwas stärkeres Feuer als das Talg erforderte; doch etwas eher übergieng, als der Wallraht. Die erste Hälfte gieng ohne sichtbare Dämpfe über, und blieb flüssig: hierauf kamen aber graue Dämpfe; und kurz hernach bemerkte ich, daß ein Theil des übergegangenen wieder gerann. Als bey dem stärksten Feuer nichts mehr übergehen wollte; endigte ich den Versuch, und fand, nach abgekühlten Gefäßen, in der Vorlage, 3 Unzen 1 Quent 36 Gran röthlich braunes flüssiges Oel, und 2 Quent 6 Gran gelbliche Säure: der Geruch war nicht so beißend, als der vom Talge; kam ihm jedoch näher als der Wallraht. Die Retorte war inwendig mit einer äußerst dünnen, fast durchsichtigen, Kohlenschaale überzogen.

bey einer 10 Jahre frey aufbewahrten Butter nicht die geringste Veränderung bemerkt hat. Verschiedene große Chemisten aber, als Hr. Prof. Spielmann (Mat. med. 115) und Hr. Beaume (Elem. de Pharmacie p. 171) behaupten das Gegentheil.

2. Versuch.

Nachdem ich das geronnene Oel des vorigen Versuchs geschmolzen hatte, und dieselbe Arbeit wieder mit ihm vornahm, bekam ich unter denselben Erscheinungen 2 Unzen 2 Quent Oel, und 50 Gran — Säure, die ich von dem geronnenen Oele sorgfältig abgießen muste.

3. 4. Versuch.

Als ich dieselbe Arbeit das drittemal vornahm, bekam ich 6 Quent 56 Gran Oel und 32 Gran Säure. Und das viertemal erhielt ich 3 Quent des ersten (ohne etwas geronnenes Oel zu bekommen), und 8 Gran des letzten. Die Kohle von diesen 4 Versuchen wog, zusammen genommen, 3 Quent 45 Gran.

5. Versuch.

Da sich, nachdem das Oel einige Tage gestanden hatte, wieder etwas Geronnenes auf den Boden setzte, so goß ich das noch flüchtige nach 8 Tagen ab, und das Geronnene destillirte ich abermals; ich bekam davon noch 10 Gran Säure, und eine Kohle von 24 Gran.

6. Versuch.

Ich machte mit einer caustisch alkalischen Lauge auf die gewöhnliche Weise, und ohne viele Mühe, aus der Cacaobutter eine schöne weiße Seife, die alle gute Eigenschaften besaß, welche man nur einer Seife zuschreiben kann.

7. Versuch.

7. Versuch.

Das erhaltene Oel befreyete ich durch öftere Digestion mit Wasser, und öfteres Umschütteln von der ihm noch beygemischten Säure. Dieses saure Wasser brauchte hernach $2\frac{1}{2}$ Scrupel reines Laugensalz zu seiner völligen Sättigung.

8. 9. Versuch.

Die gelbliche Säure, bey gelindem Feuer abgezogen, wurde fast wasserhelle —; das braune Oel wurd auch weiß, und roch gewürzhaft, beyde ließen etwas kohligtes zurück: eben dieses weißgewordene Oel, für sich stark gekocht, wurd wieder dunkel.

10. Versuch.

Der Weingeist schien auf das weiße Oel in der Kälte nicht stark zu würken: destillirte man beydes über, und goß zu dem übergegangenen Wasser; so wurd es gleich milchig.

11. Versuch.

Der caustische Salmiakgeist, mit diesem Oele zusammengegossen, wurd gleich milchig, und zu einer Seife: der gewöhnliche Geist machte keine dauerhafte Verbindung.

12. Versuch.

Da die Fettsäure sich hauptsächlich vom Essige durch den flüchtigen Salmiak unterscheidet; so wollte

wollte ich untersuchen, zu welcher Gattung Säure sich die unsere neigte. Ich sättigte das flüchtige Alkali damit gehörig: setzte das Kölbgen in einem mit Sand gefüllten Tiegel ins offene Feuer: und nur nach sehr starkem Feuer zeigte sich erst das salmiakartige Salz; das, mit der Silbersolution vermischt, sie niederschlug.

13. Versuch.

Die in dieser Säure aufgelöste Kalkerde bildete, nach gehöriger Abdampfung, ein sechsseitiges Salz, das in der Luft nicht wieder zerfloß.

14. Versuch.

Ich goß auf den gepulverten Spiesglaskönig die Säure; ich digerirte sie, und zog sie einigemal darüber ab. Schon der besondere metallische Geschmack der Flüssigkeit, noch mehr die Füllung durch das Weinsteinsalz bewiesen einige Auflösung des Spiesglaskönigs. Doch zeigte sich nicht die milchigte Farbe der in der Retorte gebliebenen Säure auf die Zugießung des Uebergetriebenen, wie bey der Fettsäure (S. den 84 Versuch) geschahe, vermuhtlich, weil jene, im gegenwärtigen Falle, nicht so concentrirt war, als die letzte bey ihrer Anwendung.

Ich glaube nicht zu voreilig zu schließen, wenn ich aus den angeführten Versuchen, aus dem ähnlichen Geschmacke und Geruche, und besonders aus dem trocken flüchtigen Salmiake und dessen Niederschlagung des Silbers aus dem Schei-

dewas-

dewasser; ferner, aus dem crystallinischen nicht zerfließenden Kalchsalze, und der Auflösung des Spiesglaskönigs die Folgerung ziehe, daß unsere Säure der Fettsäure sehr ähnlich sey, und sie, auch so wie diese, viele Aehnlichkeit mit der Säure des Wallrahts habe. Bey dieser Voraussetzung sey es mir erlaubt, einige Worte über den Ursprung dieser unserer Säuren hinzuzufügen. Nehmen wir an, daß in ihnen die Salzsäure der Grundstof sey, und daß sie nur geringe Veränderungen erlitten habe; so ist ihr Ursprung bey dem Hirnfette des Pottfisches, der sich immer in den gesalzenen Seen aufhält, sehr leicht erklärlich. Bey dem Talge des Rindviehes ist es schon schwerer: denn die Kräuter sind dessen ganze Nahrung: und des Kochsalzes, das es zu Zeiten genießt; wie wenig ist dessen! wie unbedeutend, um es als die Säure *) anzusehn, welche die, zur Nahrung überflüssige Oeltheilchen gerinnen machen sollte. Aber, wenn wir es denn auch zugeben wollten: wie kömmt die Salzsäure in den Cacaobaum, der nichtsweniger als auf einem gesalzenen Boden wächst? Wollte man seine Zuflucht zu dem Digestivsalze nehmen, das man zu Zeiten in den Pflanzen antrift; so ist doch dessen (wenn wir es auch in allen Pflanzen annehmen wollten) so sehr wenig;

*) Vorher muste also das Kochsalz, als in seine Bestandtheile zerlegt, angenommen werden, und alsdenn bleibt noch die Frage über; kann diese Zerlegung des Mittelsalzes im thierischen Körper geschehen: und wie geschieht sie?

nig; und alle Nüsse des Baums sollen doch die gerinnend machende Säure enthalten! Zu geschweigen, daß hier die Zerlegung des Kochsalzes noch schwerer begreiflich ist, als bey dem würksamen Umlaufe der thierischen Säfte. Wollen wir aus diesen Gründen es aufgeben, den Grundstof unserer Säure in dem Kochsalze zu suchen; so hat der Gedanke, dem ersten Anscheine nach, sehr viel auffallendes, daß sie vegetabilischen Ursprungs sey. Alsdenn wird uns ihre Gegenwart im Cacaobaume sehr begreiflich: wir finden es auch leicht erklärbar, wie die Thiere sie aus dem häufigen Genusse der Pflanzen erhalten können, besonders, da ihr Fett desto fester ist, jemehr sie sich nur an die Nahrung halten. Allein der Pottfisch! Er genießt keine Pflanzen, und könnte sie wahrscheinlich auch nicht bekommen: und seine Nahrung, andere Seethiere, leben auch von keinen vegetabilischen Speisen. Wollen wir uns also nicht aus einer Verlegenheit retten, um wieder in eine andere zu verfallen; so scheinen wir annehmen zu müssen, daß diese fettartigen Säuren in den organischen Körpern selbst aus einem, beyden gemeinschaftlichen, Urstoffe entspringen müssen.

D. L. Crell.

XIV.

XIV.

Auszüge aus den Schriften der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften.

Versuche mit Traß angestellt von B. Q. Anderssön *).

§. 1.

Bey der Traßmühle unweit Delft konnte ich nur 2 Abänderungen des Traß entdecken.

Nr. 1) war graugelblich, etwas hart, rauh im Bruche, wie gebrannter mit Sande vermengter Thon, worin Schörlcrystallen, Spat und Quarzkörner eingesprengt sind. Seine vielen Höhlungen sind theils leer, theils mit Bimsteinähnlichen Drüsen erfüllt, die sehr leicht herausfallen, leicht und inwendig röhricht sind, mit Scheidewasser etwas schä-

*) Schwed. Akad. B. 32. S. 51.

schäumen, aber sich nicht auflösen; und vor dem Lohtröhrchen, ohne Borax, nicht fließen.

Nr. 2) ist von derselben Grundmaterie und Ansehn, nur ist sie mehr gemischt, und enthält, außer den oben bemerkten Drüsen, schwärzliche Schiefertheile, weiße Quarzkörner, weiße klare Spatstückgen, Spörlkörner, Glimmertheilchen, und eingesprengte schwarze rosenschüssige Bergart.

Den rohen Traß zieht der Magnet; er schäumt etwas mit Säuren, wird beym Glühen rothbraun und lockerer, und giebt mit Borax ein helles grünliches Glas.

§. 2.

Nr. 1) gepulvert und geschlämmt, riecht wie Thon, schäumet ein wenig, und giebt 24 pro Cent feinen graugelben Schlamm, der sich hart und rauh anfühlt mit Wasser durchgeknetet, kaum die gegebene Form behält, nicht aufspringt, aber doch geneigt ist zu zerfallen. Durchs Brennen wird er dunkelgrau, hart, und behält seine Form; aber schäumt nicht mehr; endlich fließt er wie Siegellack; mit Borax giebt er ein klares grünliches Glas. Mit Brennbarem calcinirt, wird er ein wenig vom Magnete gezogen. — Der Bodensatz war, wie feiner Sand, graugelb: eingemischt war Spat, Quarz, Spörl, der vom Magnete gezogen wurde.

Nr. 2) gleichfalls gepülvert und geschlämmt giebt $44\frac{1}{2}\frac{7}{4}$ p. C. feinen Schlamm: der sich, wie Nr. 1. verhielt. — Im Bodensatze fand man lichtgraue vom Magnet angezogene Theilchen, (Eisen-

erz

erz oder Schörl) lichtgraues Eisenerz mit Glimmer in lichtgrauen Quarz eingesprengt, weißen und rothen Kiesel, eine schwarze schackendichte sehr spröde Bergart, die der schwarzen Lava ähnlich; (sie schmelzt für sich vor dem Lohtröhrchen und schäumet, wie Zeolith:) eben solche, aber graue Bergart, blaugrauer Schiefer, Schörlcrystallen, schwarzes Eisenerz, Granatberg, weiße Quarzkörner, Spat, Glimmer, einige wenige celadonfarbene und dunkelblaue durchsichtige, zum Theil sechsseitige Steine, (die in sauren Geistern, auch im Feuer ihre Farbe verlieren) sehr wenige feuergelbe durchsichtige, zum Theil vierseitige Steine, (deren Farbe in Säuren rothgelb wird, im Feuer aber ganz verschwindet) endlich lichtgraue Körper, wie die zuerst beschriebenen; nur daß sie vom Magnet nicht angezogen werden, und die den größten Theil der Mischung ausmachen.

§ 3.

Roher Traß, in Vitriolgeist gekocht, schäumte wenig, ward aber stark damit erhitzt; wurde kreideweiß, die Schörlcrystalle ausgenommen, die aber doch äußerlich weißlich waren, und die feuergelben Körner, die sich gar nicht veränderten. Im ausgesüßten Rückbleibsel wurden noch einige äußerlich weiße, inwendig dunkelgraue oder bräunliche Theilchen vom Magnet gezogen. — Aus der farbenlosen Auflösung wurde durch Weinsteinsalz ein schwerer weißer Kalk erhalten, der calcinirt etwas verhärtete, graugelb und von

Magneten angezogen wurde, im Feuer durch den Borax zu einem klaren Glase von mattgrüner Farbe floß. Diese Auflösung gab, nach dem Abdunsten, weiße klare blättrige Crystallen, die sich, stuffenweise, eine auf die andere setzten, und so eine dreyeckigte Pyramide ausmachten, deren Ecken und Spitzen abgeschnitten waren. Sie schmeckten süßlich und etwas zusammenziehend, schwollen vom Feuer erst auf, hernach phosphoreseirten sie; mit Brennbarem calcinirt, gaben sie Schlacken, die etwas vom Magnet gezogen wurden, für sich gar nicht, mit Borax aber zu einem colophonienfarbenen Glase schmelzten. Diese Crystallen lößten sich schnell im Wasser auf, ließen beym Durchseyhen eine braune anziehbare Erde zurück, wollten aber nicht wieder zu ordentlichen Crystallen anschießen.

Ein andermal kochte man wieder rohen Traß in Vitriolsäure, verdünnte sie mit reinem Wasser, kochte noch einmal, seyhete durch und dunstete ab. Nach einigen Tagen fällte sich von selbst in der Lauge ein weißes feines Pulver. Nach dem Durchseyhen ließ man jene wieder crystallisiren, wodurch man, nach 8 bis 9 Tagen, weiße große achteckigte Crystallen bekam; zugleich setzte sich von neuem ein eben solches Pulver, das getrocknet, aus ungemein feinen Crystallen bestand, welche weiß glänzend, haardünne, in Klumpen an einander gelegt waren: die Gestalt war säulenartig, mit schief abgeschnittenen Enden; sie waren geschmacklos, und lösten sich in kochendheißem Wasser nur schwerlich auf;

auf; im Feuer schmolzen sie nicht, doch phosphoreſcirten ſie, und gaben mit Borax ein braunes Glas. — Jene achteckigten Cryſtallen waren ſüßlich, zuſammenziehend, ſchäumeten anfänglich, doch wurden ſie nachgehends unbeweglich, phosphoreſcirten aber. Mit Brennbarem verkalcht, zog der Magnet etwas davon an: und mit Borax entſtand ein colophonienfarbenes Glas, das aber, durch Reiben, die Farbe bald verlor. Um dieſe Cryſtallen gros zu bekommen, muſte die Säure mit dem Traß wohl geſättigt ſeyn, und hernach mit Waſſer verdünnt werden. — Das Rückbleibſel, nach ſolcher Behandlung, wurde mit kochendem Waſſer abgeſüßt, und eine ganz feine Erde davon geſchlemmt, die gröbere beſonders gewaſchen, bis ſie keinen Geſchmack mehr hatte, es war Traßerde. Nachdem jener feine Schlamm 7 bis 8 mal mit kochendem Waſſer gewaſchen war, blieb doch noch ein ziemlich ſtarker Geſchmack übrig: das abgegoſſene gab nach vielen Tagen wieder achteckigte Cryſtallen; aber keine ſäulenförmige. Dieſe Erde, die nicht rein genug von der Salzlauge war, weil ſie ſich ſo langſam ſetzte, ſtund 1½ Tage zugedeckt in gelinder Digeſtionshitze. Darauf fand man ihre oberſte Fläche mit erhobenen vierſtrahligten Sternen bedeckt; in jeder dieſer Sternſpitzen lag ein achteckigter Cryſtall. Die ſonſt ſcharfe harte Erde war gelinde zwiſchen den Fingern, ſelbſt biegſam und faſericht, wie ein zuſammengehacktes Haar, worunter ſich, mittelſt des Mikroſcops einige wenige blaue, rothe, gelbe, grüne, durchſichtige, wie ge-

sponnene Glasfaden unterscheiden ließen. Diese Erde schmelzt nicht, verliert aber wieder ihre Biegsamkeit, und giebt mit Borax ein bräunliches ins Grüne fallende Glas. Im verschlossenen Gefäße wird sie dunkelblau; doch würde diese Farbe vermuthlich im gehörig starken Feuer gänzlich verschwinden. Diese vegetirte Erde ist dem Bergleder, oder Bergpapier sehr ähnlich *).

Kochte man Traßerde zum 2ten male wiederum mit Vitriolgeist, so erhielt man von neuem achteckigte Crystallen; die ausgesüßte Erde fühlte sich alsdenn scharf an, wie Sand, schmolz für sich im Feuer, und mit Borax, zu einem gelbgrünen Glase.

Die Versuche mit Kochsalz- und Salpetersäure zeigten nichts neues; bestätigten nur, daß wenig Kalk und Eisen im Traß vorhanden sey.

§. 4.

Nr. 1. Feingemahlener Traß, mit gelöschtem gepulvertem Kalke und dem nöthigen Wasser vermengt, wurde zu $\frac{1}{2}$ Zoll dicken Kuchen geschlagen, und auf einer Seite mit einem nassen Spaten glatt gestrichen. Nach 100 Tagen zog die glattgestrichene Seite das Wasser sehr langsam, die

*) Diese Versuche bestätigen Hr. Beaume's Satz (Abh. vom Thon, mit Anmerk. von Pörner S. 69.) daß aus dem mit Alaunerde übersättigten Alaun, Thon, Glimmer, Asbest u. s. w. entstehe.

die andere Seite sehr schnell an sich, und war inwendig locker.

Nr. 2. Derselbe Traß gebrannt, wurde im Feuer braunlich und lockerer, nachher machte man auf dieselbe Art einen Kuchen, der sich nur durch eine etwas härtere Haut, und etwas weniger Lockerheit unterschied.

Nr. 3. Der Kuchen aus dem Schlamme von Traß hatte eine härtere und dickere Haut, wie die vorigen, war auch härter. —

Nr. 4. Der gebrannte Schlamm verhärtete geschwinde, war härter als der vorige; sog Wasser sehr langsam in sich: und bey zweystündigem Kochen änderte er seinen Zusammenhang auf keine Weise.

Nr. 5. Der Bodensatz von Nr. 3. 4. war weißer, aber viel weicher, als vorhergehende.

Nr. 6. Aus eben diesem Bodensatze sammlete man alles durch den Magnet: der Kuchen davon war lockerer, als Nr. 5.

Nr. 7. Gemeiner graulichter Thon, der wenig mit Scheidewasser schäumte, und die Hälfte aus eisenhaltigem Sande bestand, sich langsam im Wasser auflößte, heftig sich anfühlte, und vor dem Lohtröhrchen wie Siegellack floß, wurde geschlemmt, stark gebrannt; und der daraus mit Kalk bereitete Kuchen war dem Nr. 4 völlig ähnlich. —

Nr. 8. Gebrannte Walkererde gab einen Nr. 7 sehr ähnlichen Kuchen. —

Nr. 9. Geschlemmte Mergelerde gebrannt, war auch Nr. 7 ähnlich. —

Nr. 10. Der Hölleflint gebrannt, nahm mit Kalk keine besonderre Härte an. —

Nr. 11. Gebrannter Dachschiefer war Nr. 1 an Härte sehr ähnlich. —

Nr. 12. Armenischer Bolus gebrannt, gab einen verhärteten Kuchen, der jedoch mit Nr. 4 und 7 gar nicht zu vergleichen war. Das Ansehen, der Geruch, das Verhalten beym Schlemmen, beym Feuer, (ein wenig zu verhärten, und endlich für sich zu schmelzen,) giebt Anweisung auf die Thonerde. Eben dies beweist der Alaun, mittelst der Vitriolsäure. Der Selenit zeigt die mit dem Traß vermischte Kalkerde. —

XV.

Bergmann von der Vereinigung des Queckſilbers mit Kochsalzsäure *).

Aetzendes Sublimat.

Die Salzsäure auf Queckſilber gegossen, greift es nicht an. Aber fällt man dieses mit Laugensalze aus der Salpetersäure; so kann jene, schon

*) Schwed. Akad. B. 32. S 83.

ſchon nach Stahls Bemerkung, es auflöſen; und man kann es wieder daraus fällen, obgleich jener Chemiſt es läugnet. — Die bisher gewöhnlichen Zubereitungsarten ſind folgende viere:

1) Durch Miſchung ſolcher Materien, die Queckſilber und Salzſäure enthalten. **Lemery** (Mem. de l'A. 1709) tödtete mit 4 Unzen abgeknifterten Kochſalz eben ſo viel Queckſilber, und bekam 4 Unzen ätzendes recht gutes Sublimat. Allein dies erfolgt nur denn, wenn unter dem Kochſalze erdichte Salze aus Bitterſalzen und Kalkerde gemiſcht ſind; keinesweges aber, wenn jenes ganz rein iſt. Salmiak und Queckſilber giebt etwas Sublimat, da dieſes aus jenem das flüchtige Laugenſalz losmacht (nach dem Gr. de la **Garaye** beym **Macquer** Mem. de l'A. 1752) — **Stahl** erhielt Sublimat aus Hornſilber und Zinnober.

2) Mit Beyhülfe der Salpeterſäure. Einige mengen etwas Scheidewaſſer beym Reiben mit dem Kochſalze ein. **Cardilucius** läſt in jedes Pfund der Auflöſung des Queckſilbers einige Hände voll, D. **Rohr** ¼ Salz werfen, abrauchen und übertreiben. Einige gießen (am unrahtſamſten) auf nitrum mercurii Salzſäure. **Barchuſen** läſt die Auflöſung abdunſten, dann mit abgeknifterem Kochſalze reiben.

3) Mit Beyhülfe der Vitriolſäure. Man reibt Vitriol, Kochſalz und Queckſilber nebſt etwas trockenem Thone zuſammen. **Tachenius** beſchreibt

die Zubereitung im Großen *). **Kunkel** nimmt gleichviel Queckſilbervitriol und Kochſalz, ſo wie **Bouldue.**

4) Mit Beyhülfe ſowol der Salpeterſäure, als Vitriolſäure. Bald miſcht man Queckſilber, Vitriol, Kochſalz und Salpeter zuſammen: bald braucht man die Salpeterſäure nach **Jungken**, da man ein Gemiſch calcinirten Vitriols und Kochſalzes, ſchichtweiſe, mit Queckſilber veranſtaltet, und dieſes mit Scheidewaſſer befeuchtet, die Feuchtigkeit abtreibt und ſublimirt. Auch kann man die Queckſilberauflöſung mit vitrioliſirtem Weinſtein fällen, und das Gefällte mit Kochſalz, (nach **Pott**) vermiſchen, weil die Salpeterſäure, nach **Beaume**, die vitrioliſche vom Laugenſalze trennen kann **). Auch kann man **nitrum merc**, Kochſalz und Vitriol mit einander vermiſchen. — Die bequemſte Art iſt, die Queckſilberauflöſung durch vitrioliſche Salze zu fällen, oder einen Queckſilbervitriol mit Kochſalze zu vermiſchen.

Der

---

*) Neuerer, und genauerer iſt die Nachricht von Hrn. Pr Ferber (neue Beyträge zur Mineralgeſch. 1 B.) wie der Sublimat in Amſterdam verfertigt werde (S. 348.) C.

**) Der Grund liegt wol nicht hierinn; ſondern in der großen Verwandſchaft der Vitriolſäure mit Queckſilber; dieſe allein ſchlägt das Queckſilber aus der Salpeterſäure. C.

Der ätzende Sublimat, im Wasser aufgelößt, wenn er seine Crystallgestalt mit einiger Freyheit annimmt, setzt sich wagerecht in viereckigte Prismen an, von denen die entgegengesetzten Flächen schmäler sind, und von 2 keilförmig zusammengehenden Ebenen geschlossen werden. — Das Wasser lößt $\frac{1}{20} - \frac{1}{16}$ seines Gewichts auf. Der Zusatz von Salmiak befördert die Auflösung des Sublimats in Wasser; doch läßt sich jener hernach nicht wieder von diesem trennen. Der Weingeist nimmt $\frac{3}{8}$ seines Gewichts, kochend fast $\frac{3}{4}$ in sich, die sich hernach aber wieder herauscrystallisiren. Der vorher mit Salmiak gesättigte Weingeist lößte noch einmal so viel Sublimat auf.

Unter den Mineralsäuren nimmt die Salzsäure den Sublimat am geschwindesten auf. — Gießt man eine zulängliche Menge Salpetersäure darauf; so geschieht es gleichfals: doch crystallisirt sich, nach dem Abdunsten, jenes Salz unverändert. Die Vitriolsäure lößt den sich erst ereignenden Niederschlag in der Wärme auf. Jener besteht aber in keiner Verbindung der Vitriolsäure mit dem Queckfilber, vielmehr sondert sie blos zum Theil den Sublimat vom Wasser ab, weil der Niederschlag sich (nicht wie der Turpeth) ganz auflößt. Der destillirte Essig wird gelb durch den Sublimat, und giebt nach dem Abdünsten ein rothes Pulver. Nach **Bechern** soll der mit Laugensalz niedergeschlagene Sublimat, in Essig digerirt, abgedunstet, in Weingeist digerirt, nach der Destillation ein wohlriechendes Oel geben. Etwas ähnliches behauptet Pott (de sulph. metall.)

Feuerfeſtes Laugenſalz ſchlägt den Sublimat röthlich nieder; flüchtiges, weiß; zu Zeiten (beym Ueberfluß ölichter Theile) grau oder ſchwärzlich — Kalkwaſſer ſchlägt es lichtgelb nieder; die Infuſion der Gallåpfel bräunlich.

Die mehrſten Metalle zerſtöhren dies Salz; als Zinn, Eiſen, Kupfer, Meſſing, Zink: in der Deſtillation erhält man verſchiedene Arten von Butter, als mit Bleyerz, Zinn, Bismuth, Zink, Spießglaskönig; aber Silber, Bley und Kupfer laſſen reviſicirt Queckſilber. Nach **Cardilucius** erhält man aus dem Sublimat, mit Eiſen gekocht, abgedampft und ſublimirt, einen rothen Sublimat *). — Wenn die 3 Mineralſäuren im Sublimat vereinigt ſind, ſo iſt es eine äußerliche Verunreinigung; keinesweges in der Zuſammenſetzung nothwendig. — Man kann ihm nicht mehrere Säure mittheilen, als er gewöhnlich hat. — Er macht den Lacmusſaft merklich roth. — Die Säure ſcheint ſich zum Metalle zu verhalten, wie 2:7.

Arſenik läßt ſich allerdings mit Sublimat zugleich auftreiben. Ich ſetzte 3 Theile Sublimat, mit 2 Theilen Arſenik zuſammen gerieben, dem Feuer aus; der gröſte Theil des Sublimats war, (ohne Butter erhalten zu haben) pulverartig, und

lies

*) Hr. Pr. Hartmann zu Frf. a. d. Oder beſchreibt eine Verbindung des Sublimats mit dem Eiſen in Diſſ. de mercurio dulci martiali ejus praepar. & uſu.

lies sich durch das äußere Ansehn nicht unterscheiden. Falsch ists, daß das Laugensalz den verfälschten Sublimat schwarz niederschlage. Nach **Gmelin** wird er durchs flüchtige Alcali schwarz: ich fand die Farbe grau: vom caustischen Salmiakgeiste wurde die Auflösung flockicht, und Fleckweise grün. Weit sicherer und bequemer ist die Probe vom Knoblauchsgeruch auf Kohlen.

XVI.

Zubereitung des ätzenden Sublimats ohne Feuer, von H. Monnet *).

Bey Verfertigung des weißen Präcipitats bleibt allemal etwas in der Feuchtigkeit aufgelößt. Je mehr die Queckſilber- oder Kochsalzauflösung, oder dessen Säure verdünnt wird, desto häufiger wird die Fällung; und umgekehrt; weil alsdenn die zugleich losgemachte Salzsäure zu häufig sich an das Queckſilber setzt, und es dadurch aufgelößt erhält. Ist die Salpetersäure mit Queckſilber nicht so gesättigt, so geschieht kein Niederschlag, weil das mit Salzsäure

*) Schwed. Acad. B. 32. S. 104.

säure schon vereinigte Metall von der überflüssigen Salpetersäure (nicht aber blos von Königswasser) aufgelößt wird.

Aus diesen Erscheinungen versuchte ich, ätzenden Sublimat auf nassem Wege zu bereiten. 1 ℔ Queckſilber lößte ich in zulänglicher Salpetersäure auf; zu der noch warmen Auflösung goß ich auf einmal 1 ℔ aufgelößtes Kochsalz: es stiegen sogleich rothe Dämpfe auf, und ereignete sich ein häufiger Niederschlag, der aber sogleich wieder aufgelößt wurde. Nach einiger Ruhe setzte sich eine große Menge kleiner, wie dreyseitige Dolche gestalteter Crystallen an, sahen also denen vom aufgelößten Sublimat völlig gleich. In einem Sandbade sublimirten sie sich sehr geschwind, bey geringer Hitze. Die andere Hälfte jener Crystallen, mit Queckſilber gerieben, tödteten eben so viel davon, als der Sublimat bey Verfertigung des versüßten Queckſilbers *). Ich versuchte es mit noch mehr Säure zu beladen, und that zu 2 ℔ aufgelößtes Queckſilber 3 ℔ Kochsalz: die Feuchtigkeit war kaum einen Augenblick weislich, gleich wieder klar, und hatte eine schöne lichtblaue Farbe bekommen. Nicht lange darauf schoß eine große Menge den vorigen ähnliche Crystalle an, welche auch

*) Desaive behauptet (Esprit des Journaux 1774. M. Janvier) der weiße gewaschene Queckſilberniederschlag gebe durch die Sublimation versüßtes Queckſilber, welche Verschiedenheit sich aus den folgenden Versuchen erklären läßt.

auch eben soviel Queckſilber zu der Verſüßung annahmen: nur haben die letzten Cryſtalle mehr Cryſtalliſationswaſſer; weshalb man beym Anfange der Sublimation ſehr vorſichtig ſeyn muß. Der cubiſche Salpeter zieht die Feuchtigkeit aus der Luft an ſich; daher darf man nicht befürchten, daß er ſich mit dem Metallſalze beym Anſchießen vermenge; hingegen ſondert er ſich von ihm mittelſt des Löſchpapiers ab. — Die von jenen Cryſtallen abgegoſſene Feuchtigkeit wurde abgedampft, und bey ganz gelinder Wärme ſublimirte ſich etwas Queckſilberſalz an den Rändern. Von der trocknen Salzmaſſe den Sublimat abzuſondern, that man das gepulverte Salz in 6 Kolben in ein Sandbad. Im Kurzen ward ihr oberes Gewölbe von Sublimat überzogen. Auf einmal bemerkte ich einen dicken weißen Rauch; der vierſeitige Salpeter kochte mit Heftigkeit, und **entzündete** ſich auch hier und da. Ich riß einige Kolben aus dem Sande; aber das Laboratorium wurde mit Rauch vom Sublimat erfüllt, und halb erſtickt mußte ich mich eiligſt herausbegeben. Ich zog ſogleich flüchtiges Laugenſalz durch den Athem in mich, (welches in ſolchen Fällen das ſicherſte iſt) und ſchluckte ſelbſt etwas davon hinunter, wodurch ich bald hergeſtellt war. Die im Sande ſtehenden Kolben hatten allen Sublimat verloren; an dem Boden ſaß der Salpeter in feſten Maſſen. In den herausgenommenen Kolben war ſchöner, doch etwas lockerer Sublimat. Die Dünſte des Cryſtalliſationswaſſers hatten alſo das Metallſalz weggeführt. — Jene Unbequemlichkeit zu vermeiden,

ten, setzte man Sand zu, und gab Anfangs gelinde Hitze, wodurch man den Sublimat ohne Schwierigkeit erhielt.

In eine Auflösung von 8 Unzen Queckſilber ward eben so viel Salzgeist gegossen, wodurch wider mein Vermuthen ein sehr starker Niederschlag aus der erwärmten Auflösung fiel, der abgesüßt, dem gewöhnlichen weißen Präcipitat glich. Ich schloß daraus, wenn das Queckſilber nicht auf einmal hinlängliche Säure bekomme, ätzender Sublimat zu werden: so nehme es solche nachdem nicht ohne große Schwierigkeit an. Im gegenwärtigen Falle, sobald die ersten Theile des Queckſilbers und der Salzsäure vereinigt sind, bekommen sie eine ganz andere Lage, als zuvor, in der sie sich nicht mit neuer Säure vereinigen. — Die Feuchtigkeit, von welcher der Niederschlag abgesondert war, gab nach dem Abdünsten schöne Crystallen, die alle Eigenschaften des ätzenden Sublimats hatten.

Ich goß auf eine Unze Niederschlag des Salpeterqueckſilbers mittelst der Laugensalze 4 Unzen schwachen Salzgeist, wodurch sich alles bald in der Wärme auflößte. Nach dem Abdünsten erhielt ich wegen der überflüssigen Säure keine Crystalle, die aber auf Zusatz mehreren Niederschlags erfolgten, und den vorerwähnten völlig ähnlich waren.

Die-

Diejenigen irren sich daher, die eine überflüssige Säure im ätzenden Sublimate annehmen; denn so groß auch jene seyn mag, so entsteht doch nie ein anders Salz; daß also hier Metall und Säure mit einander gesättigt sind.

XVII.

Retzius Anmerkung über vorhergehende Abhandlung *).

Kaufbares, (also mit Kochsalz verunreinigtes) Scheidewasser wurde auf reines Queckſilber gegossen. Nach 7-8 Minuten fand ich darinn kleine Salzklumpen, welche die Queckſilberkugeln umgaben **): sie vermehrten sich während der ganzen Auflösung. Hierauf wurde die Feuchtigkeit abgegeben, das Salz auf grauem Papier getrocknet. Es war strahlig und biegsam, mit allen Eigen-

*) Schwed. Acad. B. 32. S. 113.

**) Diese Erscheinung habe ich auch ein Paar mal bemerkt.

Eigenschaften des Sublimats versehen, nur auflößbarer.

Mit eben solchem Scheidewasser bemerkte ich dasselbe zu einer andern Zeit. Ich löste das Salz auf, dunstete es ab, worauf es in unordentlichen Figuren an den Seiten des Gefäßes vegetirte, auf dem Boden aber eine strahlichte compacte und spröde Masse gab.

Diese Erscheinung bemerkte ich blos mit diesem Scheidewasser. Vermuthlich habe ich es niemals, in eben dem Verhältnisse mit Kochsalzsäure versetzt, bekommen: doch habe ich jedesmal, wenn ich Queckſilber in ungereinigtem Scheidewasser auflößte, einen Niederschlag gefunden. Bey zu vielem Queckſilber gegen das Scheidewasser, wuchs es einstens corallartig, mit Queckſilberkugeln, an der Corallenäste Enden.

Anderſſon's Anmerkungen über das **Weltauge** S. 174. übergehe ich, da Hrn L. A. **Brückmanns** neue Entdeckung (in der Abhandl. vom Weltauge) ein ganz anders Licht über diesen Gegenstand verbreitet hat.

XVIII.

Versuche mit dem Mörtel und den Cementarten v. P. A. Gadd (S. 92.) *).

Die festesten Cemente und Mörtel entstehen aus Kalk, Eisen oder eisenhaltiger Erde, mit beygemischter, doch nicht zu überflüssiger Fettigkeit. — Beymischung von Theer, seifenartigem Wesen, und den verschiedenen Säuren hindern des Cements Stärke. — Man muß den Kalk erst bey der Zubereitung des Mörtels löschen. — Aus Thon, ein wenig Asche und Oel wird ein gutes Cement. Mischt man, statt der Asche, Eisenerde mit häufigem zugesetzten Oele unter den Mörtel; so verhärtet er auch in Wasser. — Je eisenhaltiger der Sand, je fetter das Wasser, desto besser

*) Diese häufigen Versuche mit kalkartigen, thonartigen und gipsartigen Cementen sind keines Auszugs fähig: ich will daher nur die Resultate anführen. Die wenigen Chemisten, die etwa die Proportionen dieser Mischung genau wissen müßten, verweise ich auf das Buch selbst.

besser ists. Wasser mit Salz, besonders Vitriol geschwängert, taugt nicht — Salpetersäure mit Kalk bleibt locker; als Mittelsalz aber bindet der Salpeter den Kalk gut. — Heißes Wasser gibt festern Mörtel, als kaltes. — Mergelthon taugt nicht: besser ist es, Sand und Thon, oder auch nur Sand und Kalk zu vermischen. — Wenn die Materialien wohl gemengt sind, oder der etwas getrocknete Thonmörtel von neuem mit Wasser durchgearbeitet wird, giebt er desto festern Mörtel. — Verschluckte oder kalkartige Eisenerde bindet nicht so gut, als das Metall. Braucht man das erste; so muß man Brennbares hinzusetzen. — Eisenvitriol, ohne zugemischte Fettigkeit, schadet. Je reiner der Thon, desto besser hält er; daher schadet die beygemischte Gartenerde, oder zu viele Fettigkeit. — Eisenhaltiger, nicht thonigter Steinkohlenstaub, mit Wasser, und etwas öligtem angefeuchtet, und ein Paar Wochen darnach mit Kalke zu Mörtel vermengt, bindet so stark, als Pozzolane. — Da die Künstler, bey ihren Kütten, Bley mit Zusatz von Oele brauchen, auch überhaupt Bleykalke mit Zusatz eines Brennbaren allezeit steinhart werden; sollte sich da nicht aus armen, sonst nicht nutzbarem Bleyerze eine gute Pozzolane machen lassen? Man brauchte dazu nur die Bleyerze zu rösten und zu pochen.

XIX.

XIX.

Versuche mit Weinstein, und dessen Säure v. A. J. Retzius *).

Ich wollte untersuchen, ob die Tamarindensäure würklich den Weinstein aus ofnen Auflösungen fälte: aber es erfolgte nie, außer wenn er mit Alcalien verbunden war. Um diese Materie genauer zu erforschen, lösete ich die schuppichten, in einem gesättigten Tamarinden Decocte niedergefallenen Crystallen in Wasser auf, und sättigte sie vollkommen mit Weinsteinsalz. Unter diese Mischung gab ich einen klaren Tamarindenaufguß, worauf ein saures, dem Cremor Tartari (die Farbe ausgenommen) sehr ähnliches Salz zu Boden fiel. Eben dies erfolgte mit dem Citronensaft, Weinessig, oder einer mineralischen Säure. — Ich erzählte diese Versuche Hrn. **Scheelen**, der mir berichtete, daß er die mit Weinsteinsäure gesättigte Kreidenerde mit Vitriolsäure digeriret habe,

*) Schwed. Acad. B. 32. S. 210.

be, worauf er eine vollkommen reine und flüssige Weinsteinsäure bekommen hätte, die in ihren Eigenschaften von allen andern Säuren unterschieden wäre. Ich wiederhohlte diese Versuche, und verfolgte sie nicht weiter.

1 Versuch.

Ein ℔ Weinsteincrystallen wurden mit Wasser in einem zinnernen Kessel so lange gekocht, bis sie aufgelößt waren. Hierauf wurde reine geschabte Kreide so lange beygemischt, bis sie nicht mehr aufwallte, und die Feuchtigkeit ihren Geschmack gänzlich verlor. Die im Seigepapier bleibende Masse wurde mit kaltem Wasser wohl abgelaugt!

2 Versuch.

Die abgeseigte Feuchtigkeit gab einen guten tartarisirten Weinstein. — Die Kreide wurde also durch die Säure aufgelößt, welche zur Sättigung des im Weinstein befindlichen Laugensalzes überflüssig war. Das erdigte, schwer auflößliche Mittelsalz fiel auf den Boden. — Die Vermuthung des **Du Hamel** und **Große**, das Salz aus dem Weinstein und Kreide sey alkalisch, ist irrig, und die grüne Farbe des damit gemischten Veilchensaftes rührt vom tartarischen Selenit her. — Aus obigen Versuchen erhellet, daß **Hurhams** Spießglasschwefel, der mit Kalkwasser verfertigt, und durch aufgelößten Weinstein niedergeschlagen wird, unrein ist, da der Weinsteinselenit sich damit vermengt.

3 Ver-

3 Versuch.

Ein Theil des Weinsteinselenits wurde gelinde getrocknet; auf den andern goß ich Vitriolgeist, und digerirte ihn. Die Mischung schwoll auf; und nach einigen Stunden seigete ich die klare Feuchtigkeit ab; ich goß auf das Rückständige wieder Vitriolgeist, bis keine Kreide mit der Weinsäure mehr verbunden war. Dieses prüfte ich dadurch, daß ich etwas von der Kreidenmasse trocknete, und aufs Feuer warf, da es denn rauchte, und wie gebrannter Weinstein roch.

Die Vitriolsäure schickt sich blos zu diesem Versuche, da nur mit ihr und der Kreide der fast unauflößliche Gips entsteht; doch muß man zum Auslaugen nur wenig und kaltes Wasser gebrauchen, damit sich doch nicht etwas von demselben auflöse.

4 Versuch.

Die Weinsteinsäure, die ich nach den 3 ersten Aufgießungen des Vitriolgeistes bekommen hatte, zu untersuchen, vermischte ich etwas davon mit dem aufgelößten Bleyzucker, wodurch dieser gerann: hierzu goß ich reinen Salpetergeist, wovon wieder Alles aufgelößt war; zum Beweise, daß in jener Säure keine vitriolische beygemischt seyn konnte. — Man kann auch zu diesen Versuchen Salzgeist, Königswasser und Weinessig gebrauchen, wenn sie von aller Vitriolsäure frey sind: und dies Verfahren als die gewisseste und genaueste Art, die letzte Säure zu entdecken, ge-

brauchen: am sichersten lößt man das Coagulum in starkem Weineßig auf.

5 Versuch.

Eben dieser Versuch glückte nicht bey der Säure aus den beyden letzten Aufgießungen des Vitriolgeists: ein Theil des Niederschlages wollte sich im Salpetergeiste nicht auflösen lassen. Zu dieser unreinen Weinsteinsäure mengte man etwas trockenen Weinsteinselenit, digerirte sie 12 Stunden, und fand sie hernach, bey der angeführten Probe von Vitriolsäure frey. Alles wurde nun ganz gelinde abgedunstet, bis ohngefähr auf 10 Unzen. Dies nenne ich **reine Weinsteinsäure.** Die Abdünstung concentrirt die Säure nicht blos: sondern sie trennt sich auch vom aufgelößten Weinsteinselenit und Gips durch deren Anschießung. — Die unreine Weinsteinsäure gab bey dem Abdünsten saure Crystallen, die zum Theil verwitterten, wie Spat im Feuer prasselten, und zum Theil fortflogen, aufschwollen, wie Weinstein rauchten, und rochen. Diese Crystallen waren also Gips, reine Vitriolsäure und Weinsteinselenit.

6 Versuch.

30 Gran Weinsteinselenit kochte man mit $\frac{1}{2}$ Unze destillirtes Wasser, seigete die Auflösung ganz heiß durch; $1\frac{1}{4}$ Gran lößten sich nicht auf. Jener Selenit sieht wie Sand aus: seine äußerst feine Crystallen kann man nur durchs Mikroskop wahrnehmen; sie sind geschmacklos.

7 Versuch.

Weinsteinselenit calcinirte man im offenen Feuer: er schwoll bis zu einem 4 - 5 mal größeren Raume auf, und roch wie Weinstein. Die weiße calcinirte Masse war ein leichter ungelöschter Kalk, ohne die geringste Spur eines Laugensalzes. — Durch diesen Versuch wollte ich erforschen, ob eine, von allem ursprünglichen Laugensalze befreyete, Weinsteinsäure durch die Verkalkung mit Kreideerde ein Laugensalz hervorbringen könnte: aber es fand sich keine Spur davon, obgleich hier Brennbares, Erde und Feuer war. — Auch Hr. **Beaume's** Versuch, aus Kalk und Ochsenblute Laugensalz zu bekommen, ist sowol Hrn. **Scheelen**, als auch mir mislungen.

8 Versuch.

Reine Weinsteinsäure ward aus einer gläsernen Retorte in offenem Feuer, und zuletzt so stark getrieben, daß der Boden der Retorte gleichte. Man bekam in der Vorlage den Geist und Oel vom Weinsteine: die leichte schwarze Kohle zeigte gar kein Salz. — Die leichte Zerstöhrung dieser Säure, die ihrer Schärfe wegen kaum auf der Zunge erträglich, zu einem kaum sauerschmeckenden Wasser, ist sehr merkwürdig. Nach der Analogie ists nicht glaublich, daß das Oel mit den im Weinsteingeiste noch befindlichen Theilen die Säure ausmacht. Oder wird, durch die Berührung des entzündeten Brennbaren, diese Säure, (so wie bey der Verpuffung mit dem Salpeter) durch eine au-

genblickliche Verschwefelung zerstöhrt? — Die Kohle in der Retorte ist eine wirklich glasartige Erde, und doch konnte die darauf würkende Säure mit dem Brennbaren kein Laugensalz erzeugen. —

9 Versuch.

Reine Weinsteinsäure abgedunstet, gab am Ende haargleiche, sich kreuzende Crystalle, die sehr sauer waren, und sich im Wasser leicht auflösen ließen. Binnen 5 Tagen zerflossen sie nicht: vielleicht werden die Crystalle, wenn mehrere Masse abgedunstet wird, größer. — Dieser Erscheinung ohnerachtet, folgt doch nicht, daß eine reine Säure in Crystallen anschießen können: denn enthält nicht die unsrige Oel und Kohlen? — Daß aber das Oel nicht Ursach an der schweren Auflösung des Weinsteins sey, folgt daraus, weil ½ U. dieser crystallisirten Weinsteinsäure vielmal mehr Oel hat, als eben so viel Cremor Tartari. — Will man eine reine Weinsteinsäure lange verwahren; so muß sie crystallisirt, oder ganz abgedampft werden, sonst schimmelt sie leicht.

10. 11 Versuch.

Diese Säure mit Queckſilbersublimat vermischt, blieb unverändert. — Auch mit Kalköle.

12 Versuch.

Gleiche Theile reiner Weinsteinsäure und aufgelößter Eisenvitriol zeigten bey der Mischung keine

Aende-

Aenderung. In der halbabgedünsteten Mischung schossen schuppichte, schwimmende Crystallen an, die, abgesondert, schnell abgespühlt und getrocknet wurden. Sie schmeckten etwas eisenhaft, löseten sich im Wasser schwer auf, und wurden mit der Blutlauge nicht blau, bis etwas Salpetergeist hinzu kam. Auf Kohlen geworfen, rochen sie wie Weinstein. — Dies Salz, welches durch die Abdünstung mittelst unserer Säure entstand, ist allerdings sehr merkwürdig, denn es war weiß, schwer im Wasser aufzulösen, ohne sauren Geschmack, und unzerleglich durch die Blutlauge, bis auf Zumischungen mineralischer Säuren: daß es gleichwol unsere Säure enthielt, zeigte der Geruch des Rauches auf Kohlen; jene kann also mit metallischen Erden sich vereinigen, und damit ein mehr oder weniger unauflößliches Salz machen. Vermuthlich macht das Oel und Eisen die Säure unmerkbar.

13 Versuch.

Auf 1 Quent reines trocknes Weinsteinsalz wurde unsre Säure gegossen. So lange das Aufwallen dauerte, blieb die Feuchtigkeit klar: nach der Sättigung zeigten sich Flocken in dem Mengsel: so wie die Säure die Oberhand bekam, zeigten sich immer mehr Flocken, und ein wahrer Cremor Tartari fiel zu Boden, an Gewicht 3 Quent. — Sehr merkwürdig ists, daß die leicht auflößbare Säure, und ein Laugensalz, das an der Luft zerfließt, in gewissem Verhältnisse ein so

schwer auflößbares Salz ausmachen. — Die hier erhaltenen Weinsteincrystallen unterscheiden sich in nichts von den gewöhnlichen, als daß diese nach Hrn. **Scheele** ein wenig Kalkerde haben sollen. — Ist **Hales** Erfahrung richtig; so besteht der Weinstein aus $\frac{1}{3}$ Luft, $\frac{1}{3}$ Laugensalz und $\frac{1}{3}$ Säure, Oel und Wasser. Durch die Analysis, wird man schwerlich das Verhältniß finden können, da etwas im Tiegel, etwas in den Gefäßen, etwas im Seigepapier bleibt, das Laugensalz hat ohngefähr dieses Verhältniß. — Dieser Versuch zeigt auch **Beaume's** irrige Angabe, daß kein Mittelsalz, das ein feuerbeständiges Laugensalz zum Grunde hat, weder mit überflüssiger Säure, noch mit Laugensalz, in der Crystallisation vereinigt werden könne; und wenn es sich in solchen Feuchtigkeiten crystallisire, könne man es durch graues Papier davon trennen. Das Gegentheil erhellt aus dem Weinsteine; auch aus dem Borax. — Aus den angeführten Versuchen folgt auch, daß das Seignette Salz und der auflößbare Weinstein aus 2 Laugensalzen bestehe, weil die überflüssige Säure im Cremor Tartari nur gesättigt wird. Auf die Zugiessung einer mineralischen Säure, oder Essig, Citronensaft u. s. w. zu dem tartarisirten Weinsteine fällt der Cr. T., wie ein Pulver zu Boden. Man glaubte deshalb, die Weinsteinsäure habe unter allen Säuren die schwächste Anziehung gegen Laugensalz: allein vielmehr rührt es daher, daß die hinzukommende überflüssige Säure mit dem Mittelsalze einen Weinstein macht.

14 Versuch.

Caustischer Salmiakgeist und unsere Säure wurden so vermischt, daß die Säure die Oberhand behielt. Das Mengsel ward flockigt von kleinen unordentlichen Crystallen, welche abgesondert und getrocknet wurden. Dieses Salz nenne ich flüchtigen Cr. T., es schmeckt viel saurer als der gewöhnliche und fast eben so schwer auflößlich, es zerfließt nicht an der Luft. — Diese ganze Erscheinung ist sehr besonders; und stimmet mit keiner Meynung von der Beschaffenheit des caustischen flüchtigen Laugensalzes überein. — Diese Erfahrung giebt Anlaß zu untersuchen, ob es kein flüchtiges, ursprüngliches mit der Säure verhülltes Laugensalz unter den Salibus essential. tartar. gebe *).

15 Versuch.

Eine gesättigte Salpeterauflösung ward mit reiner Weinsteinsäure vermengt: man merkte nichts flockigtes. Sobald aber das Wasser bey gelinder Wärme abdunstete, zeigten sich auf der Oberfläche und am Boden, reine und schöne Crystallen, wie vollkommener Cr. T, ohne das geringste Zeichen von Salpeter. — Hier ist eine der

*) Hr. Wiegleb hat dies bereits geleistet, indem er (chemische Vers. über die alcal. Salze S. 227. ff.) sehr sinnreich zeigt, daß sowol der Essig als auch der Weinstein ein flüchtiges Laugensalz enthalten. C.

ver so vielen gegenseitigen Würkungen; denn so wie man durch die Auflösung des Cr. T. in der Salpetersäure deutliche Salpetercrystallen bekömmt; so benimmt hier eine Gewächssäure dem Salpeter sein Laugensalz.

16 Versuch.

Der aufgelößte Bleyzucker ward mit reiner Weinsteinsäure vermengt; die Mischung geron; sie wurde verdünnt und durchgeseiht. Die durchlaufende Feuchtigkeit schmeckte und roch wie Weinessig. Das in Seigepapier zurückgebliebene wurde trocken auf Kohlen gestreut, und roch wie Weinsteingeist. Ein Theil davon ward mit destillirtem Wasser 5-6 Minuten gekocht und abgeseiht; und diese Flüssigkeit mit Weinsteinsalz geprüft, aber sie änderte sich nicht. Der gekochte Bleykalk gab, getrocknet auf Kohlen, einen eben so starken Weinsteingeruch als vorher — Wieder eine unerwartete Erscheinung, daß unsre Säure einen concentrirten Essig vom Bleykalke losmacht, sich mit ihm verbindet, und alsdenn im Wasser nicht auflößlich ist.

XX.

Untersuchung dreyer Arten Blutwasser, v. P. Zetzell *)

Das einer wassersüchtigen Frau abgezapfte Wasser, nenne ich I. das, was von sonst gutem Blute, welches eine Entzündungshaut hatte, genommen war, II. endlich wurde das III. von anderm Blute gesammlet, nachdem es sich gesetzt hatte: es wurde 12 Stunden nach der Abendmahlzeit gelassen: beym Ausfließen war es hochroth; gleich darauf zeigte sich an den Wänden in allen Luftblasen wie weiße Milch; endlich als das rothe Blut sich zu Boden gesetzt hatte, sah alles Blutwasser weiß wie Milch aus.

Die Farbe des über dem rothen Blute stehenden Wassers von III. war zuerst lichtgrau, ins rothe fallend, und setzte erst nach 3tägigem Stillstande in einem kühlen Zimmer die rothen Blutheile ab, die von der Bewegung beym Ueberbringen darunter gekommen waren. Einen Theil der aschgrauen Feuchtigkeit vermischte ich mit 8 Theilen

*) Schwed. Akad. B. 32. S 238.

len Wasser, worauf eine weiße Milch entstand, welche, als noch 8 Theile Wasser dazu gegossen wurden, blau ward, wie die mit Wasser vermengte Milch.

Die Resultate, der mit diesen drey Arten Flüssigkeiten angestellten Versuche sind folgende: I. ist nichts weniger als gemeines Wasser, weil es 1) beym Feuer zu einer Art von festem Eyweiße gerinnt, und verbrannt, wie Horn riecht. 2) Durch Beymischung der Salpetersäure und deren Verbindung mit Silber und Queckſilber, wie auch durch ätzenden Sublimat in eine käseartige Masse zusammengeht. 3) Durch Beymischung weißen Vitriols und rectificirten Weingeistes, wie Rohm gerinnt. 4) Mit Alaun ein talgartiges Geronnenes giebt, auch sich mit Queckſilber durch Reiben, obwohl unvollkommen vereinigt.

Aber I. stimmt mit II. darinn überein, daß 1) beydes ins Gelbe fällt, 2) einen eigenen salzigen Geschmack hat, 3) mit Säuren aufwallt, mit Laugensalz sich nicht verändert, 4) mit Salpetersäure und Sublimat käsigt, mit Vitriol und Weingeiste Rohmähnlich, mit Alaun zu einem festen Körper wird. 5) Bey dem Siedepunkt gerinnt. Die gallertartige Substanz von I war gegen das wäßrige, wie 1:15. also an solchen Theilen reicher als sonst Blutwasser, daß sich wie 11:1 verhält. Jene abgedunstet, sieht einem Gummi ähnlich, doch ist sie brüchig, und in Wasser, selbst in Salmiak- und Salpeterwässer, mittelst Reibens, unauflößlich. Das Wassersuchtwasser ist

also dem Sero Sanguinis ähnlich: doch ist jenes gesalzener, und gerinnt von Mineralsäuren nicht so stark.

III. Man hat schon lange beym Aderlassen eine weiße Feuchtigkeit auf dem Blute gesehen, hat sie aber für Milchsaft gehalten: daß sie keine gewöhnliche Milch ist, erhellt, weil sie mit Essig keinen Käse giebt; daß ihr herrschender Theil aber Serum ist, zeigt sein Gerinnen durchs Feuer, und das hornartige Wesen nach dem Abdünsten, und der Käse durch Salpetersäure: am deutlichsten aber erhellt es, weil es das Queckſilber durch Reiben tödtet, welches das Serum, aber nicht die Milch thut.

Vom Serum unterscheidet sich III durch die Farbe, die nach 2 Tagen entstehende weißere Haut, durch die milchfarbene Flüssigkeit, die der mit Wasser verdünnte aschgraue Brey erhielt; durch den weniger gesalzenen Geschmack. Der flüssige Theil, welcher wegdunstete, verhielt sich zum festen, wie 6:1. der abgedunstete Theil weichte im Wasser auf. Das untersuchte Serum Chyloſum bestand aus $\frac{201}{240}$ Phlegma, $\frac{21}{240}$ gelatinösem Wesen, und einer Mischung aus hornigtem, schleimigten und ölichten Wesen von $\frac{18}{240}$ Theilen. Mit einem Worte, wie das nun beschriebene weiße Serum ist befunden worden; so ist vermuthlich aller unser Nahrungs-

rungssaft, wenn er zu der Blutmasse in die Adern kömmt *).

XXI.

Untersuchung des Flußspats und dessen Säure von C. W. Scheele **).

1) Da der einmal vollkommen durchgeglühte Flußspath nicht weiter phosphoreseirt; so untersuchte ich, ob er, so, einige seiner Bestandtheile verlöre! Er prasselte in einem wohl bedeckten Tiegel fast wie Koch-

*) Dieser Meynung kann ich nicht beytreten: erstlich, ist es noch unausgemacht, ob dies weißliche Wesen wirklich Milchsaft war; 2) ist das zuverlässig, daß die Schlußfolge nicht richtig ist, daß alle die Eigenschaften, die III hier hat, auch der Milchsaft haben werde; denn es stand 3 Tage; und alles Serum, was so lange steht, fängt schon an, einen Bodensatz zu geben, und viele der hier angegebenen Eigenschaften zu erlangen. S. Hrn. Gaber (Act. Taurin. Vol. 2. Spec. 2. in quo de sedimento seri purulento, ac membrana pleuritica agitur). C.

**) Schwed. Acad. B. 33. S. 122.

Kochsalz, so bald er heiß ward. Nach dem Abkühlen hatten 3 Unzen nichts merkliches am Gewichte verloren; waren auch ganz unverändert: nur prasselte, noch phosphoreſcirte er nie wieder, war mürbe; der weiße war undurchsichtig, der grüne röthlich geworden.

2) Ein durch die Wärme leuchtendes Stück Flußspath ward in kalt Wasser geworfen; es verlor sogleich einen großen Theil Licht; behielt aber, 1 Stunde lang, einen dunkeln Schein. In Säuren erfolgte daſſelbe; aber aufgelößt leuchtete er selbst kochend nicht. Ein Stück leuchtender Flußspath behielt im meist luftleeren Raume seinen Schein ohngefähr eine Stunde.

3) Ich dachte dem durchgeglühten Flußspathe sein Phosphoreſciren wiederzugeben, da ich ihn mit Kohlgestübe in einem vermachten Tiegel stratificirte, und in 2stündige Hitze brachte; aber er gab, nachdem ich ihn erkaltet wieder erwärmte, doch keinen Schein, so wenig, als wenn ich ihn einen ganzen Tag hindurch in Sonnenschein legte.

Verhalten mit Säuren.

4) Zu 2 Unzen gepulverten Flußspath goß ich eben so viel Vitriolöl: ich brachte an die Retorte eine Vorlage, und über schwachem Feuer schwoll jener und schäumte. Unsichtbare elastische Dämpfe drangen durch die mit Löschpapier verstopften Fugen. Beym Ende der Arbeit giengen weiße Dünste über: die Verlutirung konnte mit den Fingern zerrieben werden. Das Rückbleibsel war steinhart.

5) Diese Arbeit ward bey demselben gelinden Feuer wiederholt, nur daß destillirtes Wasser vorgeschlagen wurde. Die Dünste der warmgewordenen Masse legten sich auf die Fläche des Wassers unter der Gestalt eines runden Flecks: dieser nahm immer zu, bis er die ganze Oberfläche eingenommen hatte; wenn die Rinde durch Schütteln borst und niederfiel, bildete sich bald wieder eine ähnliche Rinde: endlich wurde zuerst die Vorlage, darnach nach die Retorte inwendig weiß. Ihre Fläche war ziemlich angegriffen. Die Feuchtigkeit war eine Mischung von Wasser und der durch das Vitriolöl ausgetriebenen Säure, die von der häufigen weißen Materie durchs Durchseyhen abgesondert wurde.

6) Das gepulverte Rückbleibsel wurde mit destillirtem Wasser von aller Säure ganz abgesüßt: die Lauge ward durchgeseyht und etwas eingekocht. Innerhalb wenig Tagen fand sich ein Selenit und etwas Alaun.

7) Die durch Abdunsten verdickte Lauge ward von der zugegossenen Lauge des Rindesblutes blau. Die zu 5. 6 Versuch gebrachten Flußspathe waren grün: weißer gab mit jener Lauge kein Blau; daher rührt also die grüne Farbe vom Eisengehalte.

8) Das Rückbleibsel wurde öfter mit Wasser gekocht, so, daß das Laugensalz aus dem letzten nichts mehr fällte. Das unaufgelößte betrug $\frac{1}{4}$ der ganzen Masse: es wurde gepülvert, und mit Vitriolöl calcinirt; im Anfange stiegen eine Menge corrosiver Dünste von der Masse, die zugleich merk-

merklich aufschwollen. Hierauf lößte sich die Masse im kochenden Wasser ganz auf, und das Weinsteinsalz fällte eine wahre Kalkerde daraus. Das unauflösliche $\frac{1}{4}$ war also ein unzerlegtes Flußspathspulver.

9). Der Flußspath besteht also aus Kalkerde, mit einer eigenen Säure gesättigt: die Alaunerde und der Eisengehalt scheinen zufällig. Wenn man Flußspathsäure mit Kalkwasser vermengt, setzt sich sogleich ein weißes Präcipitat, das nicht crystallinisch aussah, sich aber doch so, wie Flußspath verhielt. Es phosphoreścirte auf einem heißen Steine, schmolz mit dem Lohtröhrchen, noch leichter mit Zusatz von Gips. Durch Zusatz der Vitriolsäure wurde es auf dieselbe Art zerlegt.

10). Die weiße Materie, die sich in die Vorlagen gesetzt hatte, war leicht, mürbe und weiß, unmerklich auflösbar in Säuren, klebte mit Wasser nicht zusammen. Weinsteinsalz löste sie durch Kochen auf, und wurde in der Kälte gallerartig. Nur bloß durch Zusatz, selbst von wenigem Weinsteinsalze gab sie mit Schäumen ein Glas: mit 3 Theilen von jenem gab es eine blauliche Masse, die im Keller zerfloß, gallerartig ward, und durch Säuren ein Pulver fallen lies: also sich als Kieselerde zeigte.

11). Diese Kieselerde entstand erst während der Arbeit; und sonderte sich nicht blos von dem Glase, (ob es gleich stark angegriffen ward,) ab. Denn unternahm man die Arbeit in einem messingenen, mit einem Deckel versehenen Cylinder, in

dem man zugleich einen eisernen Nagel und eine Holzkohle über dem Gemengsel aufgehangen hatte; so fand man zwar nach 2 Stunden beydes unverändert: aber nachdem man sie befeuchtet hatte, so wurden sie noch in 2 Stunden mit einem weißen Pulver, einer völligen Kieselerde, überzogen. — Der künstliche Fußspath (9) wie 5 behandelt, mit Kalkwasser wieder gefällt, und dieses fünfmal nach einander wiederholt, gab dieselben Produkte; nur verminderte sich jedesmal augenscheinlich die Kieselerde und übergehende Säure, so daß, nach der letzten Arbeit, das Wasser in der Vorlage kaum eine merkliche Spur von Säure gab. — Also vereinigte sich alle Flußspathsäure nach und nach mit Wasserdünsten, und machte das Kieselpulver aus. Denn diese Säure kann, von Natur, mit keinem feinen Kieselmehl vereinigt seyn, welches sie mit sich verflüchtige, und endlich verlasse, wenn sie Gelegenheit hat, sich mit Wasser zu vereinigen: sonst müste die Flußspathsäure bey der ersten Destillation alle Kieselerde verlassen, also für die folgenden Destillationen nichts übrig behalten. — Schlug man statt Wassers den stärksten Weingeist vor, so entstand keine Kieselerde; jener aber wurde sauer. — Nahm man, statt dessen, ein fettes Oel; so drängte sich alle Flußspathsäure durch die Zusammenfügung, vermengte sich nicht mit dem Oele, erzeugte auch keine Kieselerde. — Eben dies geschah mit dem Vitriolöle. Wenn das Kieselpulver nicht bey jeder Destillation erzeugt, sondern nur ausgeschieden würde; so würde sich dasselbe ja auch wol im Weinalcohol gezeigt haben.

12).

12). Ein Theil Flußspath wurde mit 2 Theilen rauchenden Salpetergeist vermischt; die Hälfte dieses mit jenes Säure gieng vereinigt ins Wasser über, und es erzeugte sich auf dem letzten eine Rinde.

13). Die rauchende Salzsäure gab mit dem Flusspath dieselben Erscheinungen (12).

14). Die Vermuthung, daß die Kieselerde etwa aus der Vitriolsäure (die nach **Becher** und **Stahl** dergleichen enthalten soll) in die Flußspathsäure übergegangen seyn mögte, fällt durch die Versuche (12. 13.) weg.

15). Flußspath wird, bey Wärme, in der Salpeter- und Kochsalzsäure aufgelöst: das crystallinische Laugensalz fällt eine Kalkerde daraus: das caustische aber, so wie das flüchtige, schlägt einen feinen Flußspath nieder. Durch Zumischung von Vitriolsäure, oder vitriolische Salze fällt man sogleich Gips.

16). Die Phosphorsäure wurde mit Flußspath digerirt, aus welchem sie seine Säure austrieb: das Rückbleibsel verhielt sich wie Knochenasche. — Weinessig und Weinsteinsäure konnten den Flußspath nicht zerlegen.

Mit Laugensalzen.

17). Man schmolz den Flußspath mit 4 Theilen caustischen Salzes, aber nach der Auflösung fand man denselben unverändert.

18). Vier Theile crystallinisches Laugensalz, aber mit dem Flußspathe geschmolzen, ließen beym Auflösen eine Kalkerde fallen.

Mit Mittelsalzen.

19). Bey der Destillation des Flußspaths mit Salmiak gieng anfänglich caustisches flüchtiges Alcali über, dann Salmiak, endlich gelbe Blumen. Das Rückbleibsel war unveränderter Spath. — Das in diesem vorhandene Eisen mögte wol der Grund der anfänglichen Zerlegung des Salmiaks seyn.

20). Der Flußspath gab, mit Glaubers Salmiak vermischt, zuerst flüchtiges Alcali, dann eine Art Salmiak: das Rückbleibsel war Selenit. Der erhaltene Salmiak ward aufgelöst, und mit Kalkwasser vermengt, worauf sich regenerirter Flußspath fällte. Thut man etwas davon unter die Auflösung vom Bittersalze; so geschieht auch eine Fällung.

21). Aus der Vermischung des Sublimats und Spaths stieg jener unverändert in die Höhe; doch sammlete sich zuletzt etwas Salzsäure in der Vorlage. Hier mogte das Eisen des Spaths die Säure an sich gezogen haben, welche es aber bey stärkerer Hitze nicht bey sich erhalten konnte.

22). Die Vermischung von Flußspath und Queckſilbervitriol gab beym Glühen der Retorte etwas Flußspathsäure, und einige Queckſilberkugeln. Die geringe Zerlegung mogte von eben dem Eisengehalte herrühren, da zwar erst Eisenvitriol entstand,

stand, der aber bey stärkerem Feuer die Säure fahren lies, welche dann den Flußspath zerlegte.

23). Der Schwefel und Arsenik veränderten, in verschlossenen Gefäßen, den Flußspath nicht.

Von der Flußspathsäure.

24). Durch den Geruch unterscheidet man sie nicht von der Kochsalzsäure, aber der 13te Versuch zeigte ihre Verschiedenheit: auch der Flußspath selbst, (da die Salzsäure mit der Kalkerde eine stets zerfließende Masse giebt) beweist dasselbe. Unsere Säure ist bey einigen Versuchen der Salz-, bey andern der Weinsteinsäure ähnlich: noch bey andern zeigt sie ein ganz eigenes Verhalten.

25). Unsere Säure (5) wurde filtrirt, um sie zu rectificiren. Von Anfang an waren die Tropfen säuerlich: die zuletzt kommende concentrirte Säure bildete eine Rinde über die verdünnte. — Die Retorte war sehr angegriffen; auf dem Boden derselben fand man etwas Kieselerde. — Nach Absehung der Kieselerde von der rectificirten Säure wiederholte man dieselbe Arbeit, bey der sich wieder, in der Retorte sowol als der Vorlage, Kieselerde fand. Die dritte Rectification gab eben das.

Verhalten mit Alcalien.

26). Die Auflösung von Weinsteinsalz in Flußspathsäure gelatinirte sogleich; sie war fast ohne Geschmack. Sie lies sich nicht crystallisiren. Die abgerauchte salzige Masse enthielt nur $\frac{1}{6}$ Wein-

steinsalz; änderte aber doch den Veilchensaft nicht, fällte aber Kalkwasser. Die über dem Gefällten stehende Feuchtigkeit war aufgelößtes reines Laugensalz. Eben jenes Salz fällte auch die Auflösung des fixen Salmiaks und Bittersalzes, und gab mit den 2 ersten Flußspath. — Die Mischung aus unserer Säure und dem Alcali wurde im Tiegel, ohne Aufwallen, geschmolzen. Hierauf schmeckte sie caustisch, und zerfloß im Keller zu der Kieselfeuchtigkeit.

27). Die Producte mit dem mineralischen Laugensalze waren dieselben.

28). Mit dem flüchtigen Alcali zeigte sich auch eine Gallerte, die ausgesüßt wie eine wahre Kieselerde war. Daß über jener stehende Flüssige schmeckte wie Glaubers Salmiak und gab sehr kleine Crystallen. Die sublimirt, gab etwas flüchtiges Alcali, worauf Salmiak folgte, der ein wenig säuerlich schmeckte: mit gepulverter Kreide vermischt, gieng alles flüchtige Acali gleich über. In Kalkwasser gethan, erzeugte sich ein Flußspath, der auch auf die Beymischung des fixen Salmiaks und der in Salpetersäure aufgelößten Kreiden erfolgte. — Aus der Silbersolution ward viel gefällt, welches vor dem Lohtröhrchen zu Silber reducirt war, wobey die Säure theils in Dünsten weggieng, theils um das Silber auf der Kohle einen runden weißen Fleck machte. — Aus dem, in Salpetersäuren aufgelößten Queckſilber fällte sich eine, in der Hitze ganz und gar flüchtige Masse, aber der ätzende Sublimat änderte sich nicht. — Das

Bley

Blei fiel aus der Salpetersäure alles nieder. — Die Bittersalzauflösung ward wolkicht. — Vitriolsäure, mit jenem Salmiak vermengt, gab die Flußspathsäure, die auf dem Wasser eine Rinde bildete. — Regenerirter Flußspath wurde durch die Digestion mit Weinsteinsalz zerlegt, und es fiel roher Kalk nieder: doch bewirkt das flüchtige crystallisirte Alcali keine Scheidung.

Mit absorbirenden Erdarten.

29). Die Kalksolution in Flußspathsäure blieb bis zum Sättigungspuncte klar: darauf fiel aber die aufgelöste Erde theils als Flußspath nieder; theils wurde sie zu einer Gallerte. — Die Bittersalzerde verhielt sich auf eine ähnliche Art. — Die Alaunerde wurde zu einer süßlichen Gallerte.

Mit Metallen.

30). Man digerirte mit unsrer Säure 6 Stunden, nebst einigem Kochen am Ende, folgende Metalle. a) Gold ward nicht angegriffen; auch nicht, wenn die Säure mit der Salpetersäure verbunden wurde. b) Silber blieb auch unverändert; doch sein Kalk, durch Laugensalze gefällt, ward zum Theil aufgelöst, zum Theil fiel es, mit der Säure vereinigt, auf den Boden. Als Vitriolsäure dazu gegossen wurde, ward die Flußspathsäure ausgetrieben. — c) Das Queckſilber zeigte dieselben Erscheinungen. Die niedergefallene Masse gieng, vor dem Lohtröhrchen, in ein gelbliches Glas, das doch nach und nach großentheils abrauchte, aber

eine feuerbeständige Glasperle zurücklies. d) Vom Bley gab nur sein Kalk eine süße Auflösung, die sich mit Vitriol- und Kochsalzsäure und Salmiak fällen lies. Jene sehr concentrirte Auflösung lies von selbst einen Niederschlag fallen, aus dem die Vitriolsäure unsere Säure austrieb: er schmolz leicht vor dem Lohtröhrchen, die Säure verrauchte, der Kalk wurde reducirt: doch war ein Theil des Glases feuerbeständig. e) Kupfer ward zum Theil aufgelöst; sein Kalk noch viel leichter. Die Auflösung ward gallerartig, gab aber doch theils cubische, theils lange blaue Crystalle. f) Eisen ward heftig angegriffen, und die Dünste davon ließen sich anzünden. Die Auflösung schmeckte wie Eisenvitriol, lies sich aber nicht crystallisiren, sondern gab eine harte Masse. Die Vitriolsäure trieb unsere Säure heraus; auch die Hitze schon allein; worauf eine rothe Ocher zurückblieb. — Die Auflösung des Eisenochers schmeckte, wie Alaun. g) Zinn ward nicht angegriffen; aber Zinnkalk sehr leicht: die Auflösung schmeckte eckelhaft, und gelatinirte. h) Wismuht ward nicht angegriffen. Mit seinem Kalke vereinigte sich die Säure, und verhielt sich, wie mit dem Bleye. i) Zink verhielt sich, wie das Eisen. k) Koboldkönig ward nicht aufgelöst; aber sein Kalk; die Solution war gelb und gelatinirte. l) Spießglaskönig ward nicht angegriffen, auch das Spießglas nicht.

Mit Salzsolutionen.

31). a) Unsere Säure fällte wenig aus der Silbersolution, dieses schmelzte und rauchte nicht vor dem Lohtröhrchen. b) Queckſilber in Salpetersäure wurde etwas gefällt, und verhielt sich wie c. 30). c) Bleysolution in Salpetersäure ward nicht geändert; aber aus dem Bleyessig wurde alles gefällt: noch mehr hinzugegossene Säure lößte den Niederschlag wieder auf. d) Solutionen von Eisen- Kupfer- und Zinkvitriol, Alaun und Bittersalz wurden wenig von unserer Säure geändert.

32). Die Flußspathsäure löst also a) die Kieselerde auf; doch läst sie sie b) wieder fahren, sobald sie mit Laugensalz, absorbirenden Erden, Metallen, sich vereinigt; c) der (9) hervorgebrachte Flußspath ist nicht gänzlich rein, sondern mit Kieselerde vermengt. d) Diese Säure, die schwerlich ohne Kieselerde erhalten wird, läst sich davon durch flüchtiges Laugensalz trennen: daher man denn e) die Säure am reinsten erhält, wenn man einen Salmiak daraus macht. f) Eine Verbindung von fixem Alcali und dieser Säure läst sich im nassen Wege mit einer feinzertheilten Kieselerde vereinigen.

XXII.

Anleitung, dauerhafte Ziegel zu brennen von T. Bergmann *).

Die zu lockeren Dachziegel saugen das Wasser wie ein Filtrirstein ein, und dies zersprengt sie bald durch den Frost. — Reiner Thon schmelzt für sich nicht: auch nicht reiner Thon und Kalk; es erfolgt aber auf Beymischung weniger Kieselerde, und ist am stärksten, wenn zu 1 Theil Thon 1 Theil Kalk und 2 bis 3 Theile Kiesel kommen: mit 5 Theilen Kiesel ist sie kaum in den Fluß zu bringen. Mit Quarz allein schmelzt der Thon nicht, wol aber mit Flußarten. Feldspath kann den Thon auch zum schmelzen bringen. — Fast gar kein Thon ist von Sande frey, welcher sich zwar großentheils abschlemmen läst; aber doch bleibt das feinste Pulver zurück: daher muß man das Schmelzen des Mergels dem Kalke nicht allein zuschreiben. — Unsere gemeinen Thone schmelzen auch ohne Kalk: nicht sowol des Eisengehalts wegen; als wegen des dem Sande beygemischten Feld- und Flußspath, auch etwas Gips und der Vitriolsäure. Findet sich bey der letzten

*) Schwed. Abh. B. 33. S. 211.

letzten auch Eisen, so wird der Thon vom gelblichen bis zum schwarzblauen verändert; ist die Säure nicht durch Brennen hinlänglich ausgetrieben; so saugt sie Feuchtigkeiten ein, und wittert oft zu Alaun aus.

Mehrentheils giebt uns die Natur ein gutes Mengsel von Thon und Sand: denn von diesem muß nicht mehr seyn, als beym Brennen und Trocknen das Aufspringen zu vermeiden: auch hält eine gleiche Vertheilung eines Zusatzes durch die Kunst sehr schwer: in solchem Falle muß der Sand ohne Erde seyn.

Beym Brennen müssen die Steine auf der Oberfläche zu schmelzen anfangen, wodurch das Einsaugen des Wassers wegfällt: durch größere Hitze würde ein Theil schmelzen oder zusammenbacken. — Gemeiniglich verwirft man die magern Thone, (die Sand, Heldeerde, oder Kalk in großer Menge enthalten). Sie geben auch schlechte Ziegel, wegen unrechter Behandlung: denn das Feuer wird nicht bis zur anfangenden Verglasung getrieben: dieses kann aber leicht geschehen: denn obgleich die gemeinen Thone auch schmelzen; so wird dies doch merklich durch Kalk befördert: man muß also den Mergel besonders zu Ziegelbrennereyen anwenden. Enthielte dieser zu viel Kalk, so setze man Thon zu: wäre er zu leicht flüssig; so verbinde man ihn mit Sand. — Ich habe aus kalkfreyem Thone und zweyerley Mergel Ziegel streichen lassen; sowol ohne Sand, als mit ungleichem Zusatze desselben von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{3}{4}$, dem Raume

nach

nach gerechnet, der nicht mit Sande versetzt war, sprang doch nicht unter dem Trocknen. Sie wurden bis zu einer dichten Oberfläche gebrannt, die gleichwol nur bey denen zu erhalten war, die nicht über $\frac{1}{4}$ Zusatz bekommen hatten. Bey stärkerer Hitze verloren sie ihre Gestalt, und wurden zu runzlichten Schlacken. Man lies alle Ziegel sich voll Wasser saugen, und setzte sie dem Frost, und aller Witterung 3 Jahre aus. Die am wenigsten gebrannten wurden fast gänzlich zerstört: und nach dem Feuersgrade litten sie immer weniger: besonders blieben die ganz unverändert, die aus unvermengtem Thone gestrichen wurden. — Je mehr der Thon unter dem Trocknen zusammen kriecht, desto mehr Sand muß man beymischen, Risse zu vermeiden. — Unterschiedene Grade der Hitze weisen das Verhalten des Mengsels im Feuer; und lehren das beste Verfahren. Wer feuerfesten Thon bekömmt (welches aber selten ist,) kann ihn durch Brennen nie auf der Oberfläche zum Verglasen bringen; oft ist die Dichtigkeit demohngeachtet gut genug; verlangt man aber doch eine Verglasung, so werfe man etwas Kochsalz in den Ofen, wenn derselbe endlich verschlossen wird: jenes Menge muß durch Versuche ausgemacht werden. — Die Bestandtheile des Thons zu untersuchen, sondere man erst den Thon vom Sande durch Schlemmen ab; alsdenn gieße man Scheidewasser darauf, wodurch sich der Kalk durch Aufwallen zeigt: das überstehende Flüssige gieße man auf den Sand, der zu Zeiten auch kalkartig ist.

Dar-

Darauf süßt man Thon und Sand aus*). Den Kalk schlägt man aus der Auflösung durch flüchtiges Alcali nieder, worauf der Niederschlag abgesüßt, getrocknet, und nebst dem Sande und dem Thone gewogen wird. Das Vergrößerungsglas zeigt, ob der Sand quarzig ist, oder feldspathartig u. s. w.

XXIII.

Eine versuchte Art, Häuser aus Kupferschlacken zu bauen von Carl Halldinn**).

Die von Schlacken gebauten Häuser sind von Feuchtigkeiten freyer und gesunder, als die steinernen. Man gießt entweder 1) Häuser, indem man die so klein als Kiesel zerstoßenen Schlacken in Mörtel legt, und zwischen aufgestellte Bretter von der Dicke der Mauer fest zusam-

*) S. Hrn. Andrää Untersuchung einer beträchtlichen Anzahl Erdarten. Ob der Thon Gips enthalte, entdeckt man, wenn man ihn mit Laugensalzen kocht, und nach völliger Aussüßung Acht giebt, ob er mit Säuren noch einmal brauset. C.

**) Schwed. Acad. B. 33. S. 233.

sammen gestampft. Oder nachdem 2) das Fundament wie gewöhnlich gemacht ist, legt man große Schlackenstücke in Mörtel, und führt so die Mauer nach der Schnur auf. Endlich, nach aufgeführtem Fundamente, bekleidet man die äußere Seite des Hauses, mit guten Mauerziegeln (Backsteinen) indem man 2 bis 3 auf die Kante stellt, und den dritten, oder vierten seiner ganzen Länge nach in die Mauer legen läst: alsdenn wird mit Schlacken an der innern Seite gemauert. Von den Backsteinen gehen hier nur 11 Steine auf eine Quadratelle. Auf diese Art habe ich ein Haus von 2 Stockwerken erbaut. Man erleichtert sich durch diese Bekleidung die Arbeit: inwendig kann man auch die Mauer mit blauem Thone berappen. Die Schlacken verbinden sich mit dem Kalke so feste, daß es schwerer ist, in eine solche Mauer eine Oefnung zu hauen, als in eine Ziegelmauer: auch trocknet jene eher. Im Winter zeigt sich keine Feuchtigkeit an den Wänden. Zum Grunde kann man Schlacken mit vielem Vortheile brauchen, weil sie zusammengehackt sich wölben. — Von den Schlacken kann man auch statt der Ziegel beym Forste des Dachs Gebrauch machen, nur muß man eine Schicht Ziegel zu äußerst am Forste legen. Zu Küchen, Brauhäusern, Schornsteinen, läst sich ein beträchtlicher Theil Schlacken nehmen. Zu Fahlun hat man über 16 solcher Häuser aufgeführt.

XXIV.

XXIV.

Anmerkung über vorhergehende Abhandlung von S. Sandel *).

Schlackenhäuser kosten weniger zu bauen als Backsteinmauern, trocknen eher, leiden nicht so viel von der abwechselnden Witterung, befördern die Schonung der Wälder wegen des verminderten Ziegelbrennens, und vermindern die Schlackenhalden.

Das Verhältniß des Preises dieser verschiedenen Mauern ist dieses:

1 Cubikelle gewöhnliche Backsteinmauer	7	Dal. Kupferm.	28	1/2 Oer
1 Cubikelle gegossene Schlackenmauer, wo man in den Ecken die Ziegelpfeiler nicht entbehren kann	5	—	—	—
1 Cubikelle Schlackenmauer	4	—	24	—
1 Cubikelle mit Schlacken gemauert, außen mit Ziegeln	5	—	8	—

Mei-

*) Schwed. Acad. B. 33. S 239.

Meiner Meynung nach ist es beym Gießen beschwerlich, 1) die Stellung der Bretter bey mehreren Ellen lohtrecht vorzurichten; 2) möchte man auf die Art nur ein Haus von einem Stockwerke gießen können; 3) möchten gegossene Häuser nicht im Feuer so beständig seyn, als aus Schlacken gemauerte. Also kann man gemauerten Schlackenhäusern am mehrsten trauen. Kupferschlacken sind zwar, ihrer unebenen Oberfläche wegen, die besten; doch sind die Eisenschlacken auch mit gutem Vortheile zum Bauen zu gebrauchen.

Bey mehreren Stockwerken muß man im ersten keinen Thon unter den Mörtel mischen: im 2ten kann es geschehen, wie die Erfahrung zeigt. Hr. Baldins Bekleidung kann nützlich seyn, wo Kalk zu ersparen ist: aber zur Stärke der Schlackenmauer scheint sie nichts hauptsächliches beyzutragen, auch die Luft und Feuchtigkeit nicht mehr abzuhalten.

XXV.

Fortsetzung der Geschichte von Vereinigung des Queckſilbers mit Salzsäure von T. Bergmann *).

Vom weißen Niederschlage.

Weißen Niederschlag (Merc. praec. alb., M. cosmel., Lac. Merc., calcinatum majus Po-

*) Schwed. Acad. 33 B. S. 290.

Poterii) verfertigt man, indem man zu einer gesättigten Queckſilberauflöſung Salzlake gießt, bis nichts mehr niederfällt. Nach Abgießung des klaren wird der Niederſchlag mit reinem Waſſer abgeſpült, und endlich getrocknet, in freyer Luft, oder zwiſchen Löſchpapier über gelindem Feuer, damit es nicht gelb werde. Bey der doppelten Zerlegung geht die Salzſäure mit dem Queckſilber in ein Salz zuſammen, das ſich im Waſſer ſchwer auflöſen läſt, und das daher, bey mangelndem zulänglichem Auflöſungsmittel, ſogleich unordentlich, unter einem ſchleimichten Anſehn, ſich cryſtalliſirt. Zur Fällung kann man alle Salzſäure enthaltende Salze und den Salzgeiſt ſelbſt anwenden; mit dem letzten ſoll der erfolgte Niederſchlag ſich leichter auflöſen laſſen (Dict. de Chym.). Durch friſchen Urin entſteht der M. praecip. incarnatus: die Röhte erfolgt von einer fremden Materie, und ſoll der Niederſchlag, nach **Lemery**, milder ſeyn, als der weiße.

Wenn viele, und ſtarke Salzſäure auf einmal zum M. nitratus kömmt; ſo entſteht würklich ein äzendes Sublimat, das leichter aufzulöſen iſt, und man bekömmt keinen weißen Niederſchlag. Denſelben muß man nur mit ſo viel Waſſer abſpülen, als des eingemiſchten vierſeitigen Salpeters wegen nöthig iſt, weil bey zu vielem Waſſer, beſonders, wenn es lange darauf ſteht, ſich alles auflöſen kann. Braucht man warmes Waſſer, ſo nennt **T. Mayerne** den Niederſchlag Mercurmanna.

Weißer gehörig getrockneter Niederschlag wiegt, nach **Plummer**, ein wenig mehr, als das dazu angewandte Queckſilber. — Wenn ſich durch die Kochſalzſolution nichts mehr fällen läſt, bleibt das abgeſeyhte Klare doch noch ätzend; daher kann es Flecke im Geſichte wegnehmen. Mit Waſſer von Roſen, weißen Lilien ꝛc. vermiſcht, wird es weiß, wie Milch. Dieſe Schärfe rührt vom aufgelößten Queckſilber her: denn ein Laugenſalz bewürkt eine häufige Fällung; und wenn man gleich halb ſo viel Kochſalz, als Queckſilber braucht; ſo fällt ſich, nach **Junker**, doch kaum $\frac{1}{4}$; daher man auf den Apotheken, wenn das Kochſalz nichts mehr fällt, das übrige mit Salmiakgeiſte niederzuſchlagen pflegt. Nach der Edinburger Pharmacopöe löſt man den ätzenden Sublimat auf, und ſchlägt ihn mit Salmiakgeiſt nieder. Die londner löſt einen Theil Sublimat, und eben ſo viel Salpeter in 4 Theilen Waſſer auf, (welches ſich aber ohne Salmiak nicht thun läſt) ſeyht es durch, und fällt es mit feuerbeſtändigem Alcali. Hiedurch bekömmt man $\frac{3}{4}$ weißes Pulver gegen das Sublimat, nach **Doßie**. Der Salmiak macht, daß das Gefällte weiß wird, ja daß, nach **Hiärne**, nur 1 Theil flüchtiges Alcali gegen 10 Theile feuerfeſtes nöthig iſt. Wenn nach geſchehener Fällung mit Harn, Salmiakgeiſt zugegoſſen wird; ſo entſteht der M. praecip. niger.

Solchergeſtalt benennt man mit einerley Namen ziemlich unterſchiedene Materien; da es bald Kalk, bald Salz, oder eine Miſchung aus beyden iſt, die zwar einerley Anſehn haben, aber doch

ſehr

ſehr verſchieden ſind. Durch Salzſäure bekömmt man ein würkliches Salz, durch Alcali einen bloßen Kalk, welchen man daher Surpethum album, M. praecip. dulc. genannt hat. Die ätzende, mit Laugenſalz gefällte Sublimatsſolution zeigt ſich weiß; aber nur dann, wenn das Laugenſalz alt, und gewiſſermaßen mit fixer Luft geſättigt iſt. — Im M. coſmeticus iſt zwar etwas Salzſäure, aber das mehrſte iſt Salpeterſäure: denn tröpfelt man zur Auflöſung von arabiſchen Gummi einige Tropfen des M. nitrat. zu; ſo wird es milchicht, aber wieder klar, wenn man mehr zugießt: mit Sublimat erfolgt daſſelbe nicht. Da nun M. coſmet. mit deſtillirten Waſſern, die etwas mucilaginöſes enthalten, weiß wird; ſo muß dieſe Veränderung vom M. nitrat. herrühren. — Auch ſoll man endlich, im trocknen Wege, vom ätzenden Sublimate, mit einer gewiſſen Menge Queckſilber ein Salz ſublimiren können, das an Schärfe dem weißen Niederſchlage gleicht. (Eſſay for the Reform. of the Lond. Pharm.). -- Die Auflösbarkeit dieſes Niederſchlags in Waſſer läſt ſich ſchwerlich genau beſtimmen, weil die Menge jenem anhängender Säure einen Unterſchied macht; auch ſich in dem Augenblicke, wo ſich dieſe mit dem Metalle verbindet, leichter auflöſen läſt, als wenn es zuſammen klümpert. Salmiak befördert auch die Auflöſung in Waſſer ſowol, als Weingeiſt. -- Man hat bisher, wegen der Kleinheit der Cryſtallen, ihre eigentliche Geſtalt nicht beſtimmen kön-

nen. — Der Niederschlag enthält weniger Säure, als ätzendes Sublimat. Man verfälscht jenen mit Bleyweiß, oder weißer Erde. Dies zu entdecken, halte man es im Feuer, bis Rauch aufsteigt, worauf man denn einen Bleykönig finden wird: im andern Falle löse man alsdenn das Digestivsalz auf: und bleibt etwas zurück, so ist dies die weiße Erde. Die weiße Stärke entdeckt man durch das kohligte Ueberbleibsel auf einem glühenden Eisen.

XXVI.

Anzeige chemischer Schriften.

Carl Friedrich Wenzel, Lehre von der Verwandschaft der Körper, Dresden 1777. 484 Seiten, in 8.

Von der Wichtigkeit dieser Lehre, worauf Scheidung und Verbindung der Körper beruhen, haben wir nicht nöthig etwas anzuführen, um jeden auf diese Schrift aufmerksam zu machen. Ihr Verfasser hat sich auch ohne dies schon ein günstiges Vorurtheil erworben, daß wir daher nur den Innhalt kürzlich beschreiben dürfen. In dem 1sten Abschnitt handelt der Verf. von der Ur-

Ursache der Verbindung der Körper, und diese, glaubt er, weder in der Gleichartigkeit der Theile, noch in der Neutonianischen Anziehungskraft zu finden, sondern hält dafür, daß solche blos auf der Figur der Körper beruhe. Ob wir gleich dieser Meynung nicht vollkommen beypflichten können, so ist doch hier der Ort nicht, noch Absicht, uns in umständliche Erörterungen einzulassen. Im 2ten Abschnitt sucht der Verf. das Gesetz der Verwandschaft zu bestimmen, und dabey ist er glücklicher gewesen, weil er bloß die Erfahrung zu Rahte gezogen hat. Daraus, daß je schneller sich ein gemeinschaftliches Auflösungsmittel mit einem Körper vereiniget, desto größer auch der Grad der Verbindung seyn müsse, setzt er nun folgendes Gesetz fest: **Die Verwandschaft der Körper mit einem gemeinschaftlichen Auflösungsmittel verhält sich umgekehrt, wie die Zeiten der Auflösung.** Dieser Satz ist so lange der Erfahrung gemäß richtig, als die Körper auf einerley geradem Wege mit einem Auflösungsmittel behandelt werden, leidet aber Ausnahmen, sobald ein anderer Weg eingeschlagen wird. In der Unterlassung dieser Beobachtung liegt die ganze Schwierigkeit, und der Grund von den widersprechenden Erfolgen, die man bey den angenommenen Grundsätzen dieser Lehre gefunden hat. Man könnte dem Verf. den gegründeten Vorwurf machen, daß er dieser Lehre nicht die größte mögliche Vollkommenheit verschaffet hat, (die er ihr doch würklich hätte geben können,) weil er bey der Bestimmung des Verwandschaftsgrades der Körper nur immer

den sogenannten nassen Weg durch flüssige Auflösungsmittel vor Augen gehabt hat, der aber von ihm sehr gut bearbeitet worden ist.

Der Innhalt der 3ten vornehmsten Abtheilung dieser Schrift besteht in der durch angeführte Versuche beschriebenen Verwandschaft der Körper insbesondere. Die 1ste Abhandlung betrift die Verwandschaft der Vitriolsäuren 1) gegen das brennliche Wesen; 2) gegen die beyden feuerbeständigen Laugensalze; 3) gegen das flüchtige alcalische Salz; 4) gegen die reine Kalkerde, Magnesia, Kobolderde und Elfenbeinerde; (worunter man sich wohl überhaupt thierische Erde denken kann) 5) gegen den Zink; 6) gegen das Eisen; 7) gegen das Bley; 8) gegen das Zinn; 9) gegen das Kupfer; 10) gegen den Indig; 11) gegen die Alaunerde; 12) gegen den Wismuth; 13) gegen das Queckfilber; 14) gegen das Silber, und 15) gegen den Kampfer. Auf gleiche Art wird die Verwandschaft der Salpetersäure, der Salzsäure, des Goldscheidewassers, des Weinessigs, der Phosphorsäure, des Citronensaftes, der fixen Luft, des Weinsteins, des Sauerkleesalzes, des Bernsteinsalzes, des Urinsalzes, des Sedativsalzes, des Arseniks, des Schwefels, der alcalischen Auflösungsmittel, des Weingeists und des Wassers durch Erfahrungen bestimmet. Endlich wird diese Schrift mit einer Abhandlung von der Anwendung der Lehre von der Verwandschaft der Körper beschlossen.

Sollte auch gleich diese Lehre durch gegenwärtige Schrift noch nicht ihre möglichste Vollkommen-

meuheit und Berichtigung erlanget haben, so bleibt es dennoch gewiß, daß der Verf. durch seine überaus häufigen und sehr mühsamen Untersuchungen sehr viel darzu beygetragen, und dadurch sich um die Chemie sehr verdient gemacht hat. Es dünkt uns auch, daß der Verf. Fähigkeit und Eifer genug hat, in der Folge die noch überbliebenen Lücken zu ergänzen. Indessen sollte diese sehr nützliche Schrift von jedem praktischen Chemisten nicht blos gelesen, sondern recht angelegentlich durchstudiret werden.

G.

Anfangsgründe der theoretischen und praktischen Chemie, zum Gebrauch der öffentlichen Vorlesungen auf der Akademie zu Dijon, in eine neue Ordnung gebracht, von den Herren de Morveau, Maret und Durande. Aus dem Franz. übersetzt, mit Anmerk. von Christ. Ehrenfr. Weigel, der Chemie o. o. Lehrer ꝛc. zu Greifswalde. 1 Band. Leipz. 1779. gr. 8. 20 Bogen.

Es dürfte wohl mancher glauben, daß wir an chemischen Lehrbüchern Ueberfluß, und nicht

immer neue nöthig hätten, noch weniger solche von Ausländern durch Uebersetzung einzuführen brauchten. Wahr ist es zwar, daß wir daran keinen Mangel leiden; wenn man aber erwägt, daß sich diese Wissenschaft gerade zu unserer Zeit ganz besonders erhoben, eine sehr merkliche Reform erlitten hat, und mit riesenmäßigen Schritten ihrer Vollkommenheit entgegen eilet: so wird man auch leicht einsehen können, daß der ganze Haufe alter Lehrbücher, (die seit 10 bis 12 Jahren erschienenen allein ausgenommen) größtentheils gar nicht, oder wenig nutzen könne. Bey jeder neuen Epoche einer Wissenschaft gehet ein neues Licht auf, die alten angenommenen Grundsätze verlieren zum Theil ihren vorigen Werth, und neue treten an ihre Stelle. Da nun auch noch überdies bey einer umgeschaffenen Wissenschaft die neuen Erkenntnisse zu immer mehrern Aufklärungen dienen, und ein Tag wieder den andern lehret; so ist es deshalb zum schnellen Fortgange einer solchen Wissenschaft ungemein beförderlich, wenn an der Richtigkeit, Deutlichkeit und Faßlichkeit des Vortrages immerfort gearbeitet wird.

Nach diesem Gesichtspunkte haben wohl auch die Herrn Verfasser des gegenwärtigen Buchs ihren Entwurf desselben eingerichtet. Ihr Entwurf hat viel eigenes, und man kann in der That ihren tiefen philosophischen Scharfsinn, mit richtiger Erfahrung vereinbaret, in ihrem Lehrvortrage nicht verkennen. Die ganze Theorie der Chemie haben sie auf die Neutonische Lehre von der **Anziehung** und **Gleichwägung** aller natürlichen Körper gegrün-

gegründet, überhaupt jederzeit die wahren anerkannten Naturgesetze zur Richtschnur der Begriffe vor Augen gehabt. Alle Verrichtungen der Chemie bringen sie unter die Classe der **Auflösung** oder **Anschießung**: sie zeigen, daß solche in allen Fällen vermöge der chemischen Verwandschaften erfolgen, deren Grund die ursprüngliche Anziehungskraft ausmacht. Diese sey der Grund aller Auflösung, und durch letztere würden die Körper ausgedehnet, und in eine genaue Gleichheit der Schwerstrebung mit einer auflösenden Flüssigkeit versetzet. Die Zertrennung sey die erste Bedingung der Auflösung; die zwote aber, die Gleichwichtigkeit, indem dabey die Theile des aufzulösenden Körpers mit den kleinsten Theilen der Flüssigkeit in einem Gleichgewichte stehen müssen, weil alsdann ihre Schwere oder Anziehung nach dem Mittelpunkte der Erde vernichtet werde. Wie aber die Anziehung der Grund der Anhängung ist, so ist sie auch der Grund der Zertrennung. Die Anschießung wird als eine Operation beschrieben, wodurch eine unendliche Menge gleichartiger Theile, so mit einer Flüssigkeit im Gleichgewichte stehen, durch die Entziehung eines Theils derselben Flüssigkeit bestimmt werden, sich einander zu nähren, und durch die nahe wechselseitige Anziehung regelmäßige Massen zu bilden, wenn diese nicht durch die Schwere überwogen, oder durch eine Erschütterung gestöhret wird. Die erkannten Grade der chemischen Verwandschaft sind nichts anders als Stuffen der Anziehung.

Sehr

Sehr vortreflich und der Natur der Sache recht gemäß, folgt nach den vorgetragenen Grundsätzen der Theorie ein abgekürztes System der Naturgeschichte von S. 75 bis 123. Denn so wie ohne Chemie die Naturgeschichte nur eine ungewisse Wissenschaft ist, die sich nur bloß an die Bildungen der Körper halten muß, so erfordert die Chemie auch Naturgeschichte. Wie kann der Anfänger richtig die Wirkungen der Körper begreifen, von deren Seyn er noch keine historische Kenntnisse hat? Das Mineralreich ist hierbey nach diesem Endzwecke sehr gut abgehandelt worden, das Gewächs- und Thierreich aber hätte noch etwas ausführlicher seyn müssen, als es hier auf dreyen Seiten ist.

Nach diesen vorläufigen Grundsätzen wird nun im 1 Kap. von den durchs Feuer zu bewürkenden Auflösungen gehandelt. Hier wird die elementarische Grundmaterie des Feuers zuerst als das allgemeine Auflösungsmittel und das einzige flüssige Wesen der Natur betrachtet; dann seine Würkungen bey den verschiedenen Auflösungen sehr scharfsinnig beschrieben. So werden z. E. bey der **Verglasung** Steine und Erden vom Feuer, wie Salze im Wasser, aufgelöset. Bey der **Verkalchung**, die hier in viererley Arten eingetheilet wird, geschiehet nichts anders. Noch mehr ist die **Schmelzung** ganz offenbar eine feurige Auflösung. Hierauf wird die **Reducirung**, nebst den übrigen metallurgischen Feuerarbeiten, vorgetragen. Bey der Reductionslehre können wir uns

aber

aber doch noch nicht mit den Verfassern und andern Chemisten, die eben dasselbe behaupten, vereinigen. Der Beytritt der fixen Luft unter der Verkalchung der Metalle, mithin die Gegenwart derselben in den Metallkalchen dünkt uns noch ohne völligen Grund behauptet zu werden. Das Feuer treibt entweder die fixe Luft aus, oder nicht. Ist das erste wahr, (wie nicht mehr geleugnet werden kann;) wie soll wieder fixe Luft zu einem im Feuer stehenden Metallkalk treten können, ohne nicht sogleich wieder vom Feuer ausgetrieben zu werden? Und wenn man auch gleich diese ganz unbegreifliche Meynung zugeben wollte, so bliebe noch immer die Frage übrig: warum dergleichen Kalke, gleich wenn sie aus dem Feuer kommen, die alcalischen Salze ihrer Luft berauben, und solche fressend scharf machen? und warum gegentheils die reducirten Metalle erst die deutlichen Spuren der fixen Luft zu erkennen geben? Sollten wir daher wohl irren, wenn wir ehe glauben, daß die Metallkalke luftleer seyn müßten, bey ihrer Reduction aber Luft- und Feuermaterie, beydes aus den zugesetzten brennbaren Körpern, sich mit ihnen verbinde? Sollte nicht also die bey der Reduction der Metallkalke erschienene Luft, welche man zum Beweiß jener Meynung anführet, nicht vielmehr der überflüssige Betrag derjenigen Luft seyn, welche aus den Reducirmitteln befreyet worden? Daß aber in der Kohle eine beträchtliche Menge Luft noch verbunden sey, das dünkt mir mehr als wahrscheinlich zu seyn.

In der Folge wird nun auch das Feuer als Auflösungsmittel bey dem Gewächs- und Thierreiche, und die dadurch entstehenden besondern Operationen in Beschreibung der **Destillirung, Verbrennung** und **Einäscherung** betrachtet.

Das 2 Kap. handelt von den durch die Luft zu bewürkenden Auflösungen, und beschreibt die Luft als das zweyte Auflösungsmittel, und die davon abhangenden Würkungen; wobey die Lehre von der fixen Luft mit erörtert worden.

Im 3 Kap. werden die durch das Wasser zu bewürkenden Auflösungen beschrieben. Erst wird die Natur des Wassers, sodann auch dessen Würkungen auf die sämmtlichen Körper vorgetragen. Womit sich dieser erste Theil beschließet.

Herr Pr. **Weigel** verdient für diese Uebersetzung, wie für die sehr zahlreichen vortreflichen gründlichen Anmerkungen, eine allgemeine Verbindlichkeit.

L.

Vom Preussischen Blau und der Blutlauge, eine Erläuterungsschrift zu des Herrn G. H. und Prof. Delius akademischen Vorlesungen. Erlangen, 1778. in 8. 64 Seiten.

Man

Man hat zeither aus verschiedenen Thierstücken Berlinerblau verfertigt, und nun hat der Verf. S. 5. 6. aus einer **alten Perüke** anstatt des getrockneten Blutes auch dieses Blau herausgebracht. Bey dieser Gelegenheit wird die Meynung verschiedener Schriftsteller über die Grundmischung des Berlinerblaues, ob es nemlich Eisen oder Phlogiston sey, erwogen, aber nicht bestimmt entschieden. Dann wird die Marggrafische Niederschlagung und Auflösung verschiedener Metalle in der Blutlauge erörtert, und Herr D. sagt endlich S. 22. über die Auflösung des Silbers in der Blutlauge: „Und da zeigt sich eben, daß bey aller Hochachtung gegen den verdienten Herrn Marggraf, ich doch von seiner Theorie etwas abgehen müssen.“ — Hierinn stimmt er also mit dem Herrn D. **Buchholz** (Gaz. salut. 1765. N. XIII. XIV.) überein: und dieses freymüthige Geständniß macht dem Herrn **G. H. R. Delius** wahre Ehre. S. 36 meynt derselbe: es erhelle nun sehr deutlich, daß zu Hervorbringung des Berlinerblau, ein urinöses und zugleich entzündbares Wesen nöthig sey; es möge dieses nun aus dem Thierreiche, oder aus dem vegetabilischen Reiche, wie der **Spiegel-Ruß** beweiset, hergenommen seyn. Angenehm ist der Rath S. 39. daß, wenn man Blutlauge im Vorrath hinstellen wolle, man des verdrießlichen Calcinirens überhoben seyn könne, wenn man in einer guten alcalischen Lauge schon fertiges Berlinerblau auflöse, die Auflösung filtrire, so habe

H. R.

man eine sehr gute zu chemischen Untersuchungen geschickte Blutlauge. Recens. gesteht, daß ihm viele unerwartete Erfahrungen, so den Herrn G. H. R. **Delius** zum wahren Ruhme gereichen, in diesen wenigen Bogen aufgestoßen sind.

H.

Die natürliche Magie, zusammengetragen von J. C. Wiegleb, mit Kupfern. Berlin, 1779. gros 8. 416 Seiten.

Herr W. liefert hier Dilettanten und wahren Scheidekünstlern reichliche Nahrung, sich zu vergnügen, und letztern Gelegenheit, über manche Erscheinungen reifer nachzudenken: und er macht auch durch dieses Buch jedes Naturkündigers Verbindlichkeit gegen ihn größer. Unserm Institut gemäß können wir nur einige Proben der Ueberschriften geben, um nicht zu weitläuftig zu werden. Wie man Feuer aus dem Wasser hervorbringen könne. — Das Nordlicht durch die Kunst nachzuahmen. — Die Nachahmung des

Blitzes

Blitzes und des Wetterschlages an einem Schifgen und Häusgen zu zeigen. — Noch kommen unter den chymischen Kunststücken diejenigen vor, welche mit dem Phosphor und Pyrophor, und zu noch anderen künstlichen Hervorbringungen des Feuers anzustellen sind. Die verschiedenen Arten der sympathetischen Dinten, und zu diesen rechnet Recens. vorzüglich die weniger bekannte Rothe, zu welcher anstatt des Kochsalzes Salpeter gethan wird. — Eine würklich verbrannte Schrift aus der Asche wieder herzustellen. — Ein gläsernes Gefäß in eine Art von Porcellan zu verwandeln. — Gold- und silberfarbigte Metalle zu verfertigen. — Herrn Marggrafs dauerhafter rother lack, von welchem Neri in seiner Glasmacherkunst auch eine Zubereitung angiebt. (Auch haben wir schon im ersten Stück unsers chymischen Journals davon Nachricht gegeben.) — Grünen lack — Tusche, und noch mancherley Farben zu bereiten. — Grünes Feuer hervorzubringen. — Nicht weniger findet man unter diesem Abschnitt das große Geheimniß: das Blut des heiligen Januarius flüssig und wieder gerinnen zu machen. — Blauen Essig und blaues Siegellack zu bereiten u. s. w.

C.

D. Carl Wilhelm Nose, Abhandlung vom Mennigbrennen, besonders in Deutschland. Mit Kupfern. Nürnberg, 1779. in 8. 124 Seiten.

Ein brauchbares praktisches nützliches Büchlein in denenjenigen Gegenden, in welchen das Holz zu diesem Behuf wohlfeil genug ist. Die Mennigbrennerey welche Hr. N hier beschreibt, steht in Rollhofen, einem fünf Stunden von Nürnberg im Bayerischen Gebiet gelegenen Orte. Das Mennigbrennen wird eigentlich in drey Operationen eingetheilt. Die erstere geschieht in dem sogenannten Masticot-Ofen, und dauert ungefähr 8 Stunden, in welchen das verkalkte Bley durch die Nuancen schwarz oder grau, bis zu graugelb, von Bleyasche zu Masticot übergehet. Die Farbe ist oft, wenn der Bleykalk noch heiß ist, der Silberglätte ähnlich, sobald derselbe aber erkaltet, wird er schmutzig gelb. Bey der zweyten Operation wird die erkaltete Masse mit Krücken aus dem Ofen gezogen, stark angefeuchtet, auf die Mühle gebracht, und gemahlen. Die noch unverkalkt

geblie-

gebliebenen Bleykörner setzen sich bey mehrerer Aufgiessung des Wassers zu Boden, und werden auf diese Weise von dem subtilen Kalke abgeschieden, oder besser zu reden, abgeschlemmt. Bey der dritten Operation kommt das geschlemmte und getrocknete Masticot, in einen von den vorigen ganz verschiedenen **Mennige**- oder **Farbeofen**, welcher verschiedene irdene Töpfe (so in Rollhofen Retorten genannt werden) in sich begreift, deren jeder ungefähr 32 Pfund Bleykalk halten kann. — Hier wird wieder Flammenfeuer, und zwar so lange gegeben, bis der Kalk seine hinlängliche Röthe erlangt hat. Diese Calcination bis zur Röthe, oder die dritte Operation dauert gewöhnlich 40 Stunden, wenn fleißig Holz nachgelegt wird. Das Sieben der fertigen Mennige kann allenfalls die vierte Operation genennet werden. Unser V. (der gute chemische Kenntniß, und scharfen Beurtheilungsgeist auch wieder in dieser Schrift verräth) zieht die deutsche Mennigbrennerey der englischen vor, denn durch die Hülfe **eines** Wasserrades kann zugleich das Bley gerührt, der Kalk gemahlen und die Mennige gesiebet werden.

Gottfried August Hoffmanns Anleitung zur Chemie für Künstler und Fabrikanten. Mit dazu gehörigen Rissen, 2te Aufl. Nebst berichtigenden Anmerkungen von Johann Christian Wiegleb. Gotha, 1779. gr. 8. 396 Seiten.

Die erste Auflage dieses Buchs führte den Titel: **Chymischer Fabrikant und Manufacturier** ꝛc. Nach einiger Zeit brachte derselbe solches wieder durch folgenden Titel in Umlauf: **Unterricht in der Chymie, Metallurgie, Oekonomie, den Handwerkern und andern Künstlern nöthigen Kenntnissen** ꝛc. Bey der jetzigen Auflage hat Herr **Wiegleb** das ganze ungleich brauchbarer gemacht, und berichtigende Noten beygefügt, auch verschiedene Sprach- und Druckfehler der ersten Ausgabe verbessert, welches Scheidekünstler, Färber, Metallurgisten, u. a. m. mit Vergnügen und wahrem Dank daran bemerken werden.

G.

Theoph. Conr. Christ. Storr & *August Christ. Reuss.* Diss. de Sale Sedativo Hombergii. Tub. MDCCLXXVIII.

Ohnfehlbar verdient diese akademische Streitschrift vor den übrigen, welche eben denselben Gegenstand behandelt, den Vorzug. Der Verf. hat darinn nicht allein mit vieler Mühe alles zusammengetragen, was andere schon bekannt gemacht haben, sondern auch mehrere eigene Versuche angestellet.

Bey dem Versuche, wobey aus dem Borax durch zugesetzte Vitriolsäure, vermittelst der Sublimation, das Sedativsalz abgeschieden worden, hat der Verf. am Rückstande in der Retorte einen starken Bisamgeruch bemerket. — Diesen haben auch wir in andern Fällen vom Nordhäuser Vitriolöl beobachtet.

Der §. 1. enthält die verschiedenen Benennungen des Sedativsalzes. Der 2te die physikalischen Eigenschaften dieses Salzes; §. 3. dessen Geschichte; §. 4. beschreibt dessen Ursprung aus dem Borax, wobey die verschiedenen Arten des letztern mit angeführt werden. In §. 5. wird die Ausscheidung des Sedativsalzes mit den Säuren, sowohl durch die Sublimation als Crystallisation beschrieben; und in §. 6. was andere Körper in dieser Absicht geleistet haben. Hierauf wird das Sedativsalz nach seinen Verhältnissen gegen andere Körper untersucht; in §. 7. gegen die Luft; in §. 8. gegen die blauen Gewächssäfte; in §. 9. gegen das Feuer; in §. 10. gegen das Wasser; in §. 11. gegen den Weingeist; in §. 12. gegen die Säuren; in §. 13. gegen die alcalischen Salze; in §. 14. gegen die Mittelsalze; in §. 15. gegen die Erden; in §. 16. gegen die metallischen Körper; in §. 17. gegen brennbare Körper, und in §. 18. gegen die Seife und die Blutlauge. Ueberall wird hierdurch bestätiget, daß es ein saures Salz von einer besondern Art sey. Endlich kommt der Verf. auch auf die Untersuchungen, dieses Salz durch die Kunst zusammenzusetzen; wovon in §. 19. die bereits von andern angestellten Untersuchungen, in §. 20. aber dessen eigne Erfahrungen angeführet werden. Darunter verdienen einige, wegen mancherley Erscheinungen, weiter untersuchet zu werden. In §. 21. leget der Verf. noch Rechenschaft ab, zu welchem Zwecke er seine Versuche angestellet habe, und welches

der

der eigentliche Erfolg davon sey. Zuletzt wird auch noch in §. 22. der mediciniſche Gebrauch dieſes Salzes beſchrieben.

G.

Sammlung von Nachrichten und Beobachtungen über die Erzeugung und Verfertigung des Salpeters, herausgegeben von den Herren Macquer, d'Arcy, Lavoiſier, Sage und Beaume. Aus dem Franzöſiſchen überſetzt ꝛc. von Joh. Hermann Pfingſten. Mit Kupf. Dresden, 1778.

Dieſe Schrift enthält zwar keine neue Originalabhandlung über den Salpeter, ſondern ſie beſteht eigentlich aus bloßen einzelnen Auszügen aus den beſten Schriften und Abhandlungen, die von **Glaubers** Zeit an über dieſen Gegenſtand bekannt worden ſind. Die Auszüge ſind mit vielem Fleiße verfertiget worden, wie man es von den

angeführten Chemisten nicht anders vermuthen kann; sie bestehen mehr aus praktischen als theoretischen Wahrheiten; überall hat man dabey die Absicht gehabt, die nöthigen praktischen Grundsätze von der Erzeugung des Salpeters, die in so vielen Schriften zerstreuet liegen, gemeinnützer zu machen. Wer also praktischen Unterricht von der Salpetererzeugung sucht, dem können wir, nächst Simons Kunst Salpeter zu sieden, über Hrn. Webers neuesten Abhandlung über diesen Gegenstand, keine bessere Schrift als diese Sammlung empfehlen.

G.

Dijonval Chymische Untersuchung und Auflösung des Indigo, herausgegeben und mit einer Vorrede begleitet von D. Wilh. Heinr. Sebast. Buchholz. Fürstl. Sächs. Weim. Hofmedikus ꝛc. Weimar, 1778. 8.

Diese kleine Schrift müssen wir allen Färbern, die den Indig nicht entbehren können, und oftmals

oftmahls über ihre durchgegangene Küpen die bittersten Klagen führen, zur Beherzigung empfehlen. Selbst ein Färber, mit chemischen Kenntnissen ausgerüstet, lehret hier durch seine gründliche Versuche, wie diese unglückliche Fälle wieder ausgebessert und der beträchtlichste Schade verhütet werden könne. Hr. D. **Buchholz** verdient durch die weitere Bekanntmachung dieser Schrift neuen wahren Dank, von Chemisten sowol als Fabrikanten.

L.

Franz Hoine ꝛc. **Grundsätze des Ackerbaues und des Wachsthums der Pflanzen. Aus dem Englischen übersetzt und mit Anmerk. von J. Christoph Wöllner** ꝛc. **Berlin, 1779. 191 S. gr. 8.**

Aus dieser Schrift, die eigentlich nur eine neue Auflage eines übersetzten engländischen Produkts ist, kann man sehen, was für einen Einfluß die chemischen Kenntnisse auf den Ackerbau

bau haben. Durch chemische Wissenschaft muß erstlich die Natur des Erdbodens erforschet werden. Ferner muß nach eben dieser Erkenntniß die naturgemäße Düngung für jeden Boden bestimmet werden.

Wir lernen daraus weiter die Würkung verschiedener Substanzen in Absicht des Wachsthums der Pflanzen; und überhaupt, was zum glücklichen Fortkommen derselben beförderlich ist, und zur Verbesserung des Ackerbaues durch die chemischen Erkenntnisse beygetragen werden könne. Schätzbar ist diese Schrift schon an sich; und auch in dem Betracht, daß sie einen neuen Beweiß des ausgebreiteten Einflusses der chemischen Kenntnisse in die ganze Naturverfassung liefert.

L.

Johann

Johann Jacob Ferbers, Professors der Naturgeschichte und der Physik zu Mietau ꝛc. Neue Beyträge zur Mineralgeschichte verschiedener Länder. Erster Band. Mietau, 1778. gr. 8.

Es verdient gegenwärtige Schrift in unserm chemischen Journal deswegen vorzüglich angeführt zu werden, weil darinn Nachrichten von einigen chemischen Fabriken befindlich sind, die man immer selten in andern Schriften antrift. Als von der Bereitung des grünen Vitriols in England. Von der Destillirung der Vitriolsäure aus dem grünen Vitriol. Von der Verfertigung der Vitriolsäure aus dem Schwefel. Von der Sublimation der Schwefelblumen und der Destillation des Scheidewassers. Von europäischen

päischen Salmiakfabriken. Von der Raffinirung des Borax. Von der Sublimirung des Zinnobers, des fressenden Queckſilberſublimats und des verſüßten Queckſilbers zu Amſterdam. Von der Bereitung des rothen Queckſilberpräcipitats daſelbſt, und des Grünſpans zu Montpellier. Von Bleyzuckerfabriken. Von der Deſtillation der aetheriſchen Oele und anderer pharmaceutiſchen Arbeiten im Großen. Von der Raffinirung des Kamphers, imgleichen von Lackmusfabriken ohnweit Amſterdam. Alle dieſe intereſſanten Nachrichten ſind mit der gröſten Deutlichkeit und Genauigkeit abgefaßt.

D. Joh. Christ. Conr. Dehne, Stadt- und Landphysik. zu Schöningen, Versuch einer vollständigen Abhandlung über die scharfe Tinktur des Spießglaskönigs und ihre großen Heilkräfte. Nebst der Art, aus andern Metallen ähnliche Tinkturen zu bereiten. Helmstädt, 1779. 156 S.

Wir würden diese sehr wohl gerathene Schrift mit aller Wärme, wie sie es würklich verdient, empfehlen, wenn wir nicht befürchteten, daß wir partheyisch gehalten würden, da der verdiente Hr. Verf. ein so fleißiger Mitarbeiter an diesem Journale ist. Wir müssen uns also blos auf eine kurzgefaßte Anzeige einschränken.

Dieses

Dieses Werk ist eigentlich eine vermehrte Uebersetzung von H. D. Streitschrift; und so sehr viel auch schon über diesen Gegenstand geschrieben ist, so hat er doch noch einige neue Entdeckungen gemacht. Seine Art, die scharfe Spießglastinktur recht concentrirt zu erhalten, ist allerdings von andern Vorschriften unterschieden, und unstreitig wol die beste, und trügt nie. Ferner hat er gezeigt, wie man eine trockne Tinktur machen, das färbende Wesen derselben scheiden, das caustische Salz, im Weingeiste aufgelößt, ohne Farbe zu erhalten und zu bestimmen fähig sey, wie viel von diesem Salze in der Tinktur enthalten sey.

Der 1 **Abschn.** zeigt, was die scharfe Tinktur eigentlich sey.

2 **Abschn.** Geschichte dieser Tinktur.

3 **Abschn.** Die Versuche, durch welche der Verf. die Art, seine Tinktur zu bereiten, entwickelt hat. Er wirft zu $\frac{1}{2}$ Pfunde geflossenen Salpeter $\frac{1}{4}$ Pfund wohlgereinigten, gestoßenen, eisenhaften Spießglaskönig. Nach Verlauf einer Stunde kam noch $\frac{1}{4}$ ℔, und nach noch einer Stunde wiederum $\frac{1}{4}$ ℔ hinzu, u. s. f., so, daß innerhalb 4 Stunden 1 ℔ $\frac{1}{4}$ davon verbraucht wurden, und die Materie endlich wie Wasser floß; worauf sie ausgegossen, so heiß als möglich zerstoßen, und geschwind in $1\frac{1}{2}$ Quartier warmen

men gereinigten Weingeist geschüttet wurde. Digerirt man dieses eine Nacht hindurch kochend; so wird die Tinktur sehr gesättigt, von Farbe und von großer Schärfe. Nach Abgiessung derselben erhält man durch neues Aufgiessen noch 2 Quartier sehr gute Tinktur.

4 **Abschn.** Untersuchung der Bestandtheile derselben. Sie enthält, wie die häufigen Versuche zeigen, nichts metallisches, und keinen Schwefel; sondern ein caustisches Laugensalz, mit den öligten Theilen des Weingeistes zu einer Art der Seife verbunden.

5 **Abschn.** Versuche, die caustische Tinktur mit andern Metallen hervorzubringen. — Historische Nachricht von den Versuchen anderer Chemisten. Eigene Versuche mit dem geraspelten Bleye. Hr. D. nahm nach und nach 12 Theile Salpeter gegen 1 Theil Bley, und goß 1 Quart. Weingeist hinzu: nach der Digestion wurde die Tinktur roth und caustisch; doch nicht von der Stärke, als die mit dem Spießglase. Ein andermal nahm er 4 Theile Salpeter zu einem Theil Bley, und diese Tinktur war der scharfen Spießglastinktur sehr gleich: doch zeigte sich, besonders mit Säuren vermischt, einige Verschiedenheit.

6 **Abschn.** Versuch einer Erklärung der rothen Farbe. Sie entstehe von etwas angebrann-

ten,

ten (aber nicht zerstöhrten) öligten Theilen des Weingeists (welche S. 60. von dem Salze abgeschieden sich darstellten.)

7 Abschn. Würkung der Tinktur in den menschlichen Körper. Man findet hier allerdings verschiedene merkwürdige Fälle, die aber hier übergangen werden müssen. — Im Anfang vergleicht Hr. D. seine Tinktur mit der, vom seel. **Meyer** beschriebenen. In dieses seiner war 1 Unze 3 Quent in 1 ℔ Weingeist aufgelößt: hergegen in der von H. D. 3 Unzen in eben so vielem Weingeiste. Wir übergehen andere merkwürdige Umstände bey dieser Vergleichung, da das angeführte jeden Chemisten bewegen wird, die Schrift zu lesen, und ihr alsdenn das Lob zu ertheilen, was wir hier unterdrücken.

K.

Versuch einiger Beyträge zur Chemie von Carl Wilh. Nose, der Arzeneygel. Doctor, Wien 1778. 8. 136. S.

Der Hr. Verf. giebt durch diese Beyträge, als den ersten Versuch in chemischen Arbeiten, große Hofnungen von sich, was er künftig noch für die Chemie werden kann: denn er verräht darinn viele eigne Kenntnisse, Belesenheit, Urtheilskraft, Fleiß und Geduld: Eigenschaften, die alle selten mit einander vereint sind. Der Gegenstand dieser Schrift ist grösstentheils die Untersuchung der Veränderungen der blauen Pflanzensäfte, besonders des Veilchensaftes, bey Zumischung salinischer Substanzen: und so umständlich sie ist, so können doch nur blos mehrere dergleichen Untersuchungen derer Körper, womit sich die Chemie beschäftigt, ihr eine Zuverlässigkeit geben, die allen weitern Veränderungen Troz bietet.

Schon lange fand man, daß die blaue Säfte (einige, als den Indigo u. d. gl. ausgenommen,) sich durch Säuren roht, durch alcalische Salze

grün, durch Mittelsalze gar nicht färbten. Voreilig kehrte man den Satz um, daß alles, was jene Säfte roht oder grün färbte, auch Säuren oder Laugensalze wären. **Neuman**, der durch Versuche die Unrichtigkeit des letzten einsahe, gieng in Absicht des ersten zu weit, und machte die Zuverlässigkeit dieser Versuche überhaupt zweifelhaft. Gegen diesen besonders, und einige andere, sucht Hr. N. zu zeigen, wie richtig die Schlüsse der ersten Chemisten sind, wenn die Körper, mit denen sie Versuche anstellen, rein sind. Anders ausfallende Versuche lassen sich leicht aus diesen Gründen erläutern. Denn 1) ist der Veilchensaft oft nicht richtig zubereitet, und dazu kein destillirtes Wasser, völlig reine Leinwand, und der feinste Zucker genommen. Oder 2) ist er verfälscht, oder sonst mangelhaft; die Blumen zerstoßen, mit Citronensäure wieder verbessert, zu heiß digerirt, oder zu stark ausgepreßt: und in zinnernen oder Fayence-Gefäßen gekocht: oder man verkaufet dafür einen Aufguß von Indig, oder Lackmuß, mit der Flor. Schwerdlilie vermischt: oder er sey zu alt, gegohren, schlecht vermacht und aufbewahrt; dick und schleimig. 3) Triegen die Mischungen, ihrer eignen Farbe wegen, da gelbe Körper zu blauem grün geben müssen. 4) Die Ausnahmen, die man gegen die Untrüglichkeit dieser Säfte, als Kennzeichen der Gegenwart verschiedener Salzarten, hat bemerken wollen, rühren von der Uebersättigung der Mittel- oder metallischen Salze, in Rücksicht auf ihren sauren oder alcalischen Theil her; oder

von

von der Farbe der beygemischten gelben Substanzen, (wo besonders sehr genaue Versuche mit den Vitriolen gemacht sind) oder von der Zerlegung der, in Wasser aufgelößten Salze. — Im letzten Absatze dieser Abhandlung vergleicht Hr. N. den Grad der Empfindlichkeit des Veilchensaftes für die Säuren und Laugensalze im Verhältnisse mit einigen andern blauen Säften. Lackmuß verändert sich weit leichter mit den Säuren, als jener, und der Ritterspor: hergegen sey es umgekehrt mit dem Laugensalze (wo die Ackeley den Vorzug hat.) Er schlägt den Saft der Traubenförmigen Hyacinthen, statt der Veilchen, nicht ohne Wahrscheinlichkeit vor.

Der II. Abschnitt ist ein Auszug aus **Altmanns** Analyse der antiscorbutischen Pflanzen, und Versuche über die Präexistenz eines flüchtigen Laugensalzes in demselben; durch viele Bemerkungen ergänzt und berichtigt. — Man finde in ihnen gar keinen Beweiß eines durch bloße Destillation sich entwickelnden Laugensalzes. — Widerlegung der Gegengründe. — Allerdings ists, nach Hrn. N., wichtig für den Arzt, nicht blos überzeugt zu seyn, daß ein gebundenes flüchtiges Laugensalz in den Pflanzen sey, sondern auch, es zu wissen, ob es los in demselben sey, oder nicht. Wir übergehen noch mehrere andere gute Bemerkungen, und wünschen bald ein zweytes Bändchen solcher chemischen Beyträge von dem geschickten Hrn. Verfasser.

A.

XXVII.

Vorschläge.

Vorschlag zur leichteren Crystallisation des Boraxes aus dem Tinkal.

Bey der neulichen Durchlesung von **Ferbers** neuen Beyträgen zur Mineralgeschichte verschiedener Länder, 1. Band, Mietau 1778. fiel mir bey der darinn beschriebenen Raffinirung des Boraxes in Amsterdam wieder ein Gedanke ein, den ich schon lange geheget, nun aber andern zu prüfen hier vorlege, da ich selbst hierzu keine Gelegenheit habe.

Jedermann weiß, daß die Crystallisation des rohen Borax mit Schwierigkeiten verknüpft ist, weshalb man sich auch lange Zeit eingebildet hat, daß solche auf einem besondern Geheimnisse beruhe. Allein, es ist nun sicher genug bekannt, daß solche auf die einfachste Art durch bloße Auflösung, Abdunstung und Crystallisirung verrichtet wird. Die Schwierigkeit aber, aus dem Tinkal 1) allen Borax, und 2) in saubern und weißen Crystallen zu erlangen, liegt ohnstreitig in dem auflöslichen schmutzigen Wesen, das im Tinkal steckt und bey der Auflösung mit in die Salzlauge übergehet. Hierbey ließe sich nun fragen: **Ob nicht ein wohlfeiles Mittel zu erfinden sey, den Tinkal von dem schmutzigen Wesen zu befreyen, ohne dem Borax dadurch Schaden zu thun?** Könnte man solches absondern, daß die salzigte Auflösung damit nicht verunreiniget würde, so müste sicherlich die Crystallisirung sehr erleichtert und vortheilhafter verrichtet werden können.

Das schmutzige Wesen mag nun bestehen, woraus es wolle, so muß es durchs Feuer zu zerstöhren seyn, und wenigstens dadurch in einen kohligten und mithin unauflöslichen Zustand versetzet werden können. Der Borax an sich selbst ist nach seinen beyden Bestandtheilen ein feuerbeständiges Salz, dem ein solcher mäßiger Grad des Feuers, wodurch das schmutzige Wesen ver-

kohlet werden könnte, nichts schaden kann. Durchs Feuer verliert er zwar sein Crystallisationswasser; erhält aber dasselbe bey seiner nachherigen Auflösung wieder. Das brennbare Wesen kann nach andern Erfahrungen weder das Sedativsalz, noch das mineralische Alcali in seiner Natur verändern. Ueber diese Erfahrungssätze stellte ich nur meine Betrachtung an, und am Ende blieb es mir wahrscheinlich, daß, wenn der Tinkal einer gelinden Kalcinirung unterworfen, und dadurch das schmutzige Wesen verbrennt würde, die Crystallisation leichter und vollkommener verrichtet werden müste.

Dies ist ein Vorschlag, den ich in Ermangelung einer erforderlichen Menge Tinkal selbst nicht untersuchen und ausführen kann. Da mir derselbe aber einer Prüfung werth zu seyn scheint, so ergreife ich mit Vergnügen die Gelegenheit, ihn öffentlich bekannt zu machen, und dadurch andere zur Untersuchung zu veranlassen.

Die Leichtflüssigkeit des Boraxes scheint, nach meinem Bedünken, keine große Hinderniß bey der Ausführung zu verursachen; denn ich halte dafür, daß zur Erreichung der Absicht keine allzustarke und langanhaltende Hitze nöthig seyn dürfte. Die nöthige Veranstaltung wird ein jeder, der sich

damit

damit einlassen will, schon selbst einzurichten wissen. Im Kleinen kann der Versuch in Schmelztiegeln unternommen werden; im Großen aber würde dann, wenn alles nach Wunsch ausfiele, die Ausbrennung in besondern Oefen, die den Kalcinirösen zur Pottasche ähnlich wären, verrichtet werden können.

Wiegleb.

Vorschlag zur Untersuchung der Ursachen, warum aus dem schweißtreibenden Spießglase sich so wenig vom Könige wieder herstellen lasse.

Alle Chemisten stimmen darinn überein, daß das schweißtreibende Spießglas durch brennbares Wesen sehr schwer, und mit großem Verluste, nur sehr wenig vom Könige wieder hergestellt werde (*Maquer* Diction. de Chym. T. 1 p. 150). Das mehreste, was mir bekannt ist, sind 4 Scrupel des Königs aus 2 Unzen (*Lemery* Traité de l'Antim. p. 619). Geoffroy be-

mühte sich auf diese Weise vergeblich, eine Wiederherstellung zu erhalten. (Mem. de l'Acad. Roy. des Sç. de Par. A. 1736. p. 430). Hr. **Beaume** meynt, (Chym. Exper. T. 2. p. 348) die Ursach davon sey die zu starke Hitze, welche erfordert werde, den metallischen Kalk mit dem Brennbaren zu verbinden: daher verflüchtige er sich, oder calcinire sich wieder, so wie er sich hergestellt habe. Die Wahrheit dieser scharfsinnigen Vermuthung ließe sich bestimmen, wenn man diesen Kalk mit brennbaren Materien verbände, und in einer irdenen Retorte ihn behandelte, wie man bey Herstellung des Zinks aus seinen Minern verfährt. Alsdenn würde man finden, ob sich ein Sublimat in der Retorte zeige; auch mögte sich der hergestellte König so wenig in verschlossenen Gefäßen wieder zerstöhren, als der Zink es thut; oder er würde sich, wenn es doch geschähe, in Blumen erheben, und dadurch die Wiederannahme des brennbaren Wesens beweisen. Zugleich verdiente hierbey die von **Geoffroy** angezeigte, von andern bezweifelte Erfahrung (Mem. de Par. A. 1736) große Aufmerksamkeit, daß, als er das schweißtreibende Spießglas mit schwarzer Seife sehr heftigem Feuer aussetzte und 5 Stunden hernach die obere Decke der schwammichten Masse abnahm, eine heftige Verpuffung nebst einer beträchtlichen Flamme sich zeigte. Ein bloßer Pyrophor ist dies nicht; denn dieser giebt keine Flamme: auch entsteht diese nicht vom beygemischten Salpeter, wie **Vogel** (Instit. Chem. §. 710) glaubt:

glaubt: denn jener ist unserm wohlausgelaugten Kalke nicht beygemischt, und wäre er es gewesen, so müste er durchs Feuer längst im Tiegel zerstöhrt worden seyn. Sollte also jene Erscheinung wol nicht von einer Art des Phosphorus herrühren, und dieser sich wol eher (als es mir mit dem Zinne und Eisen hat glücken wollen) übertreiben lassen? Und würde dieses alsdenn nicht beweisen, daß das Phosphorussalz ein Bestandtheil des Spießglases, oder doch des Salpeters sey? Beydes Sätze, die man bisher noch nicht geglaubt hat.

Wenn man nun nach einem, auch wol mehrmaligen Versuche mit einerley Spießglaskalke ihn weder ganz herstellen, noch auftreiben könnte; so müste man versuchen, die Ursach hievon auszuforschen. Die ältern Chemisten, besonders aber auch **Becher** und seine Nachfolger, geben Salz, Brennbares und Queckſilber als die Bestandtheile der Metalle an: und sollte daher wol, beym Verkalchen des Spießglases, irgend etwas Flüchtiges fortgegangen seyn, das nunmehr die Herstellung des Theils, welcher jenes verloren hat, unmöglich machte? Sollte man, wenn man diese Arbeit unter einem Luftzuge machte, welcher wie die Röhren der Arsenikfänge beym Rösten des Kobolds, häufig auf

und niedergebogen sind, nicht es etwa dahin bringen, daß, wenn so etwas Flüchtiges fortgienge, es sich hier anlegte, und man das Angelegte alsdenn untersuchte? Im Kleinern könnte man sich einer gebogenen langen blechernen Röhre bedienen: und die mancherley Aufschlüsse und Folgerungen, die man daraus von den Bestandtheilen der Metalle erhalten könnte, scheinen diesen Versuch zu verdienen.

L. Crell.

Ende des zweyten Theils.

Verzeichnis der in der Michaelmesse 1779 im Verlage der Meyerschen Buchhandlung zu Lemgo fertig gewordenen Schriften.

Bericht eines polnischen Einwohners von den Schicksalen der sämtlichen Dissidenten in Polen, 2ter Theil, gros 8.

Bibliothek, auserlesene, der neuesten deutschen Litteratur, 16ter Band, gr. 8.

Crells, Lorenz, chemisches Journal für die Freunde der Naturlehre, Arzneygelahrtheit, Haushaltungskunst und Manufakturen, 2ter Theil, 8.

Dohm, Christ. Wilh. Materialien zur Statistik und der neuesten Staatengeschichte, 2te Lieferung, gr. 8.

Für den christlichen Communicanten, der sich zum Gebrauch des heiligen Abendmahls gern zubereiten mögte, 8.

Livius, Titus, römische Geschichte, aus dem Lateinischen übersetzt, 3ter Theil, gr. 8.

Religionsgeschichte, neueste, unter der Aufsicht Hrn. Chr. Wilh. Fr. Walch, 7ter Theil, gr. 8.

Seckers, Thomas, Predigten über verschiedene Gegenstände, 6ter Theil, aus dem Englischen, gr. 8.

von Selchow, J. H. Chr. Magazin für die deutschen Rechte und Geschichte, 2ter Band, gr. 8.

Visitationsschlüsse, die Verbesserung des Kaiserl. Reichs-Kammergerichtlichen Justizwesens betreffend, 4.

Nachricht.

Von der sich selbst erklärenden Bibel des Hrn. Hofr. Hezels, welche derselbe auf Subscription angekündigt hat, wird der erste Theil mit möglichster typographischer Vollkommenheit Ostern 1780 erscheinen, und allen Subscribenten gegen baare Einsendung des Subscriptionspreises à 1 Conventionsthaler oder 1 rthl. 8 ggr. in Louisd'or zu 5 rthl. von Leipzig aus mit Meßgelegenheit verabfolget werden. Wir haben den Verlag dieses Werks übernommen, und lassen die Subscription bis Neujahr offen. Die Collecteurs erhalten für 10 Exemplar das 11te ganz, und von 5 das 6te halb frey. — In allen Buchhandlungen wird Subscription angenommen, und der erste Bogen, als Probe, zur Einsicht verstattet.

Meyersche Buchhandl. in Lemgo.

Da

Da die Wittwe des verstorbenen **J. J. Rousseau** vor kurzem eine neue Ausgabe der sämmtlichen Werke dieses großen Mannes, welche viele hinterlassene Verbesserungen der ältern, und über die Hälfte ganz neue Schriften enthalten soll, angekündigt hat; und da jene, die ältern, bisher theils schlecht, theils gar nicht übersetzt sind: so hat die Meyersche Buchhandlung in Lemgo sich entschlossen, eine neue deutsche Uebersetzung von **J. J Rousseaus sämmtlichen Werken**, sowol den ältern als neuern, zu veranstalten. Der Uebersetzer, **Hr. Benzler**, wird keinen Fleiß sparen, die Werke dieses vortreflichsten Schriftstellers in seiner Art, welchen Frankreich je hervorgebracht hat, nicht nur richtig, sondern auch der Originale würdig, ins Deutsche überzutragen. Lemgo, den 1ten Sept. 1779.

Meyersche Buchhandlung.

Im Februar d. J. erschien in unserm Verlage das erste Stück einer: **Geschichte des Baierischen Erbfolgestreits nebst Darstellung der Lage desselben im Jenner 1779.** *Sine Ira et Studio.* 4. Der bald darauf erfolgte Friede nebst andern Umständen machte den Verfasser (Hrn. Prof. Dohm) unentschlossen, ob er diese

diese Schrift seinem ersten Plan gemäß fortsetzen solle? Nunmehr aber hat ihn der Beyfall und die Ermunterung mehrerer Kenner bestimmt, nicht nur bis auf den ehemals angegebenen Zeitpunct, sondern bis zum Frieden sein Werk fortzuführen. Es wird nach und nach in einzelnen Stücken von der Bogenzahl des ersten erscheinen, und das Publikum kann also eine in aller Absicht vollständige, zuverlässige und durchaus unpartheyische Geschichte dieses merkwürdigsten Erbfolgestreits erwarten, bey der man alle andere ähnliche Schriften, die mehr oder weniger unvollständig sind, wird entbehren können. Duisburg, den 31ten Aug. 1779.

Die Königl. privilegirte Universitäts-Buchhandlung der Gebrüder Helwing.